

CLIPPEDIMAGE=JP405084925A

PAT-NO: JP405084925A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 05084925 A

TITLE: ADHESIVE TAPE AND RECORDING HEAD

PUBN-DATE: April 6, 1993

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SAITO, EMI

KARITA, SEIICHIRO

NOGUCHI, HIROMICHI

INT-CL (IPC): B41J002/175; C09J007/02 ; C09J007/02 ; C09J007/02

US-CL-CURRENT: 347/29;347/87

ABSTRACT:

PURPOSE: To provide an adhesive tape which has favorable water resistance and peeling resistance to a nozzle surface by low peeling force and is free from influence on ink.

CONSTITUTION: To provide an adhesive tape having peeling strength of 80-400g/25mm at 25deg;C and a thickness of an adhesive layer 21 of 3-20mu;m.

COPYRIGHT: (C)1993, JPO&Japio

----- KWIC -----

Current US Cross Reference Classification - CCXR:

347/29

① 3/53 [obj]  
② 6/53 [0002]

③ 9/55 [0004] [0012]

④ 14/55 [0022]

un-bleeding property

cross-linking 14/55

⑤ 14/55 [0027] [0028] 5-6

⑥ 27/53 [effect]

⑦ 10/55 [0015]  
metallic silver  
ink

## DERWENT TERMS AND CONDITIONS

*Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.*

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

[WWW.DERWENT.CO.UK](http://WWW.DERWENT.CO.UK) (English)

[WWW.DERWENT.CO.JP](http://WWW.DERWENT.CO.JP) (Japanese)

Adhesive tape

**MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):**

(19) 【発行国】 日本国特許庁 (J P)	(19)[ISSUINGCOUNTRY] Japanese Patent Office (JP)
(12) 【公報種別】 公開特許公報 (A)	Laid-open (Kokai) patent application number (A)
(11) 【公開番号】 特開平 5 - 8 4 9 2 5	(11)[UNEXAMINEDPATENTNUMBER] Unexamined Japanese Patent 5-84925
(43) 【公開日】 平成 5 年 ( 1 9 9 3 ) . 4 月 6 日	(43)[DATEOFFIRSTPUBLICATION] April 6th, Heisei 5 (1993)
(54) 【発明の名称】 粘着テープおよび記録ヘッド	(54)[TITLE] An adhesive tape and a record head
(51) 【国際特許分類第 5 版】 B41J 2/175 C09J 7/02 JJW 6770-4J JKD 6770-4J JKE 6770-4J	(51)[IPC] B41J 2/175 C09J 7/02 JJW 6770-4J JKD 6770-4J JKE 6770-4J
【 F I 】 B41J 3/04 102 Z 8306-2C	【FI】 B41J 3/04 102Z8306-2C
【審査請求】 未請求	【EXAMINATIONREQUEST】 UNREQUESTED
【請求項の数】 7	【NUMBEROFCLAIMS】 Seven
【全頁数】 17	【NUMBEROFPAGES】 17
(21) 【出願番号】 特願平 3 - 2 4 7 3 4 4	(21)[APPLICATIONNUMBER] Japanese Patent Application No. 3-247344
(22) 【出願日】 平成 3 年 ( 1 9 9 1 ) 9 月 2 6 日	(22)[DATEOFFILING] September 26th, Heisei 3 (1991)

**(71)【出願人】****(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]****【識別番号】**

0 0 0 0 0 1 0 0 7

**[IDCODE]**

000001007

**【氏名又は名称】**

キャノン株式会社

Canon Inc.

**【住所又は居所】**東京都大田区下丸子3丁目30  
番2号**[ADDRESS]****(72)【発明者】****(72)[INVENTOR]****【氏名】** 齋藤 恵美

Emi Saito

**【住所又は居所】**東京都大田区下丸子3丁目30  
番2号 キャノン株式会社内**[ADDRESS]****(72)【発明者】****(72)[INVENTOR]****【氏名】** 刈田 誠一郎

Seiichiro Karita

**【住所又は居所】**東京都大田区下丸子3丁目30  
番2号 キャノン株式会社内**[ADDRESS]****(72)【発明者】****(72)[INVENTOR]****【氏名】** 野口 弘道

Hiromichi Noguchi

**【住所又は居所】**東京都大田区下丸子3丁目30  
番2号 キャノン株式会社内**[ADDRESS]****(74)【代理人】****(74)[PATENTAGENT]**

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】

谷 義一 (外1名)

Giichi Tani (et al.)

(57) 【要約】

(57) [SUMMARY]

【目的】

耐水性が良く、低剥離力でノズル表面に対する耐剥離性が良好で、かつインクへの影響のない粘着テープを提供する。

[OBJECT]

Water resistance is good. The peeling resistance with respect to a nozzle surface is favorable by low peeling force. The adhesive tape without the influence on ink is provided.

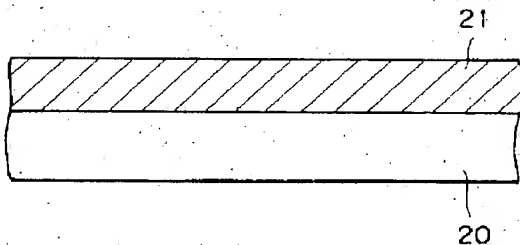
【構成】

25℃における剥離強度がガラス表面に対して80 g/25 mmないし400 g/mmであり、粘着層の厚みが3 μmないし20 μmである粘着テープ。

[SUMMARY OF THE INVENTION]

Adhesive tape in which the peeling strength at 25 degrees-Celsius is 80 g/25 mm, or 400 g/mm with respect to a glass surface.

The thickness of the adhesion layer is 3 micrometers or 20 micrometers.



【特許請求の範囲】

[CLAIMS]

【請求項1】

25℃における剥離強度がガラス表面に対して80 g/25 mmないし400 g/25 mmであり、粘着層の厚みが3 μmないし20 μmであることを特徴とする粘着テープ。

[CLAIM 1]

A adhesive tape, in which the peeling strength in 25 degrees-Celsius is 80g, 25 mm, or 400g and 25 mm with respect to a glass surface.

The thickness of the adhesion layer is 3 micrometers or 20 micrometers.

## 【請求項 2】

前記テープの粘着成分がアクリル酸アルキルエステルおよび／またはアクリル酸アルコキシエステルを重合してなるアクリル酸重合体を90重量%以上含有し、イソシアネートで架橋してなることを特徴とする請求項1に記載の粘着テープ。

## 【請求項 3】

前記粘着テープの粘着成分が、OH基を含有するアクリル酸アルキルエステルおよび／またはアクリル酸アルコキシエステルと、炭素を4個ないし9個有するアルキル基、またはアルコキシアルキル基の側鎖を持つアクリル酸エステルとの共重合体をイソシアネートで架橋したアクリル酸エステル共重合体であって、該アクリル酸エステル共重合体のガラス転移温度が $-40^{\circ}\text{C}$ ないし $-20^{\circ}\text{C}$ であることを特徴とする請求項1に記載の粘着テープ。

## 【請求項 4】

前記アクリル酸エステル共重合体が90重量%以上含有することを特徴とする請求項3に記載の粘着テープ。

## 【請求項 5】

前記粘着テープの粘着成分が、シロキサン結合を主鎖に持ち、該シロキサン結合の珪素原子がメチル基、またはメチル基とビニル基を持ち、末端にシラン基またはシラン基を有するメチルシリコーンゴムと、末端が

## [CLAIM 2]

A adhesive tape of Claim 1, in which the adhesion component of the above-mentioned tape contains 90 weight % or more of the acrylic-acid polymers which polymerize an acrylic-acid alkylester and/or acrylic-acid alkoxy ester.

It cross-links by the isocyanate.

## [CLAIM 3]

A adhesive tape of Claim 1, in which the adhesion component of the above-mentioned adhesive tape is the acrylic-acid-ester copolymer which cross-linked the copolymer of the acrylic-acid alkylester and/or acrylic-acid alkoxy ester containing OH group, and the alkyl group having 4 - 9 carbons or the acrylic acid ester with a side chain of an alkoxy alkyl group, with isocyanate, comprised such that the glass transition temperature of this acrylic-acid-ester copolymer is  $-40^{\circ}\text{C}$  or  $-20^{\circ}\text{C}$ .

## [CLAIM 4]

A adhesive tape of Claim 3, in which the above-mentioned acrylic-acid-ester copolymer contains 90 weight % or more.

## [CLAIM 5]

A adhesive tape of Claim 1, in which the adhesion component of the above-mentioned adhesive tape has a siloxane bond in a main chain. The silicon atom of this siloxane bond has a methyl group or a vinyl group. It is the silicon adhesive which cross-links methyl silicone rubber which has a silanol group or a shiran group at the end, and

メチルシリコン基またはアルキル基で封鎖されたメチルシリコン樹脂とを架橋してなるシリコン系粘着剤であって、該シリコン粘着剤に含有されているシリカの量が10ppm未満であることを特徴とする請求項1に記載の粘着テープ。

the methyl-silicone resin with which the end was blocked by the methyl silicon group or the alkyl group, comprised such that the quantity of the silica contained in this silicon adhesive is less than 10 ppm.

#### 【請求項6】

前記メチルシリコンゴムと前記メチルシリコン樹脂の重量比率が40:60ないし60:40の範囲にあることを特徴とする請求項5に記載の粘着テープ。

#### [CLAIM 6]

A adhesive tape of Claim 5, in which the weight proportion of above-mentioned methyl silicone rubber and the above-mentioned methyl-silicone resin is in the range of 40:60 or 60:40.

#### 【請求項7】

記録液収納部と、該記録液収納部内の記録液を吐出するための熱エネルギー発生素子と、該熱エネルギー発生素子に対応した記録液吐出部とを具備した記録ヘッドにおいて、前記記録液吐出部および記録液タンク用大気連通口を塞ぐシール部材と、該シール部材を前記記録液吐出部を押圧する部材とを有し、該シール部材の粘着テープの剥離強度が25℃においてガラス表面に対して80g/25mmないし400g/25mmであり、粘着層の厚みが3μmないし20μmである粘着テープを用いて、前記記録ヘッドによる非記録時に前記記録液吐出部および前記記録液タンク用大気連通口が密閉されていることを特徴とする記録ヘッド。

#### [CLAIM 7]

A recording head, in which the recording head which comprised the recording-liquid housing part, the thermal-energy generation element for emitting the recording liquid in this recording-liquid housing part, and the recording-liquid emitting part corresponded for this thermal-energy generation element.

WHEREIN, it has the sealing member which closes the air communication port for recording-liquid tanks and an above-mentioned recording-liquid emitting part, and the member which presses this sealing member the above-mentioned recording-liquid emitting part. The peeling strength of the adhesive tape of this sealing member is 80g, 25 mm, or 400g and 25 mm with respect to a glass surface in 25 degrees-Celsius.

Using the adhesive tape whose thickness of the adhesion layer is 3 micrometers or 20 micrometers, at the time of un-recording according to the above-mentioned recording head, the above-mentioned recording-liquid emitting part and the above-mentioned air communication port for recording-liquid tanks are sealed.

#### 【発明の詳細な説明】

#### [DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION]

【0001】

[0001]

## 【産業上の利用分野】

本発明は粘着テープおよび上記の粘着テープを利用した記録ヘッドに関するものである。

## [INDUSTRIAL APPLICATION]

This invention relates to the recording head using the adhesive tape and the adhesive tape of the above.

【0002】

[0002]

## 【従来技術】

インクジェット記録装置は、装置が使用される前までは、輸送中のインクの目詰まりの防止や吐出口でのインクの乾燥防止を防ぐために、従来特開昭59-198161号公報に記載されているように、ノズル表面を覆うようにインク吸収体をつけたキャッピング装置を設けるなどの方法がとられていた。最近では、吐出エネルギー発生素子とインクタンクが一体となったカートリッジ式インクジェットヘッドの開発も進み、吐出口の保護方法として特開昭60-204348号公報に記載されているように吐出口にインク吸収体を持つキャップ状の保護部材を設けたり、特開昭61-125851号公報に記載されているように塩化ビニリデン樹脂を基材に用いたシール材を吐出口保護テープとして使用するなど、キャッピング装置を用いない方法でのノズル表面の保護部材が提案されてきた。

## [PRIOR ART]

As for the inkjet-recording device, for prevention of the clogging of ink during transportation, or dry prevention of ink in an outlet before using a device, it took the method in which the capping device which attached the ink absorber so that a nozzle surface might be covered is provided as conventionally indicated by Unexamined-Japanese-Patent 59-198161 gazette.

Recently, development of an emitting energy generation element and the cartridge-type inkjet head with which the ink tank was united also progresses. The protection member of the shape of a cap which has an ink absorber in an outlet as indicated by Unexamined-Japanese-Patent 60-204348 gazette is provided as the protection method of an outlet.

Moreover, the sealant which used the vinylidene chloride resin for the base material as indicated by 61-Unexamined-Japanese-Patent 125851 gazette is used as an outlet protection tape. The protection member of the nozzle surface in the method of not using a capping device has been proposed.

*Base material*

【0003】

[0003]



【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記のようなキャッピング装置では、プリンターを輸送中にインクがあふれ出しプリンター内部を汚してしまう場合があった。また、インクタンク一体型のカートリッジ式インクジェットヘッドの場合、前記のようにキャッピング状の保護部材はコストが高く、また簡易な保護部材であると保護部材中にインクが充満して吐出口を汚してしまい逆に使用時の目詰まりや吐出不良の原因になるという問題点があった。このため、粘着性のシールテープによりノズル表面を直接封止してやるのが考えられる。前記の塩化ビニリデン樹脂を基材に使用した構成では、インクとの界面では粘着剤とは接触しないような構造になっているため、粘着剤の材料については特に記載がない。

【0004】

また市販されている粘着テープをこの目的で種々評価したところ、いずれも実用にならないことが判明した。その理由は昇温して促進環境テストをおこなった時、

(1) 耐水性 吐出口と粘着層との界面にインクがしみ出してくる。またはインクによって粘着剤の変質が起こる。

【0005】

(2) 低剥離力 剥離力が高すぎて剥す時に吐出口を變形さ

【PROBLEM ADDRESSED】

However, while transporting a printer, ink starts overflowing with the above capping devices. There was a case where the inside of a printer was soiled.

Moreover, in the case of the cartridge-type inkjet head integrated in an ink tank, a capping-like protection member has high cost as mentioned above. Moreover if it is a simple protection member, ink will be full into a protection member and an outlet will be soiled. Conversely there was a problem of having become the clogging at the time of usage and the cause with inadequate emitting.

For this reason, it is considered that a nozzle surface is directly sealed by the adhesive seal tape.

With the constitution which used the above-mentioned vinylidene chloride resin to the base material, the adhesive has the structure where it does not contact, in the surface with ink. Therefore, about particularly the material of an adhesive, it is unstated.

【0004】

Moreover when this purpose evaluated variously the adhesive tape marketed, not becoming practically made all clear.

The reason is, When it raises temperature and a promotion environmental test is performed,

(1)

Water resistance Ink oozes out to the surface of an outlet and the adhesion layer.

Or a change of an adhesive happens in ink.

【0005】

(2)

Low peeling force

A peeling force is

せてしまう。

too high. An outlet will be deformed when peeling.

【0006】

(3) 界面保護性 剥離力が高すぎて剥す時に吐出口の表面に粘着剤の薄い層を残してしまう。

[0006]

(3) Surface protection property A peeling\_force is too high. When peeling, it will leave the thin layer of an adhesive to the surface of an outlet.

【0007】

(4) 非ブリード性 インク中にインクを凝固させる成分を溶出する。いずれかの状態を示した。

[0007]

(4) Un-breeding property The component which makes ink solidify in ink is eluted. Any one of condition was shown.

【0008】

従来から用いられている粘着剤として代表的なものは、ゴム系粘着剤、シリコン系粘着剤、アクリル系粘着剤が知られている。ゴム系粘着剤は、粘着性には優れるが不飽和基が多く、化学的に変質あるいは劣化しやすい性質を持ち上記(2)、(3)、(4)の要求性能において全く不向きであった。シリコン系粘着剤は粘着力が低く被着体への密着性に欠いており、(1)の性質を満足するが、(2)と(3)の要件には不十分であり、(4)の要件を全く満たさない。またシリコン系粘着剤はインクを変質させる成分を含有していた。アクリル系粘着剤は、粘着剤の変質は少ないが、通常、粘着付与剤としてポリテルペン樹脂、ロジン、フェノール樹脂などを添加しているため、剥離強度が高く剥離後のノズル表面への粘着剤残りによる汚れのため吐出不良を引き起こしてしまう。アクリル系粘着剤は(2)、(4)

[0008]

As for the thing typical, as an adhesive conventionally used, the rubber-based adhesive agent, the silicon-type adhesive, and the acrylic-type adhesive are known.

Although a rubber-based adhesive agent is excellent in stickiness, it has many unsaturated groups. It has the characteristic that is easy to denature or deteriorate chemically. In the required performance of above (2), (3), and (4), it was completely unsuitable.

A silicon property adhesive has a low adhesion power, and it lacks in adhesion to an adherend. The characteristic of (1) is satisfied.

However, it is inadequate for the requirements for (2) and (3).

The requirements of (4) are not satisfied at all.

Moreover the silicon-type adhesive contained the component which makes ink change.

The acrylic-type adhesive of a change of an adhesive is few.

However, since a polyterpene resin, rosin, the phenol resin, etc. are usually added as a tackifier, the peeling\_strength is high. It will cause poor emitting due to the contamination by the adhesive remainder to the nozzle surface after peeling.

An acrylic-type adhesive can satisfy the requirements for (2) and (4) almost. However, it cannot but be said that the water resistance of

の要件をほぼ満足させることができるようだが、(1)の耐水性および(3)の界面保護性は不十分であると言わざるを得ない。

【0009】

また、インクへの影響としても、市販の粘着テープによる封止ではインクとの接触もあり、粘着剤のインクに対する溶出あるいはインクの変質も起こってくる。

【0010】

以上のように、従来の粘着剤はインクジェット記録装置のノズルの表面保護にはいずれもそのままでは実用できないことが判った。

【0011】

そこで、上記の4項目はインクジェットヘッドのノズル保護用の粘着テープの設計は互いに矛盾する要求を満足させなければならないことを意味しており、新たな材料設計が待たれていた。

【0012】

従って、本発明の目的は、これらの問題点を解決し、耐水性が良く、低剥離力でノズル表面に対する耐剥離性が良好で、かつインクへの影響の少ない廉価な粘着テープおよび粘着テープを利用した記録ヘッドを提供することにある。

【0013】

(1) and the surface protection property of (3) are inadequate.

[0009]

Moreover as influence on ink, in the sealing by the commercially available adhesive tape, there is a contact with ink.

A change of the elution with respect to ink of an adhesive or ink also happens.

[0010]

As mentioned above, the conventional adhesive was understood that the surface protection of the nozzle of an inkjet-recording device cannot use if each remains as they are.

[0011]

Then, four items of the above mean that design of the adhesive tape for nozzle protection of an inkjet head must satisfy a conflicting requirement mutually.

It waited for the new materials design.

[0012]

Therefore, objective of the invention solves these problems.

Water resistance is good. The peeling resistance with respect to a nozzle surface is favorable at a low peeling force. And the influence on ink is few. It is to provide an inexpensive adhesive tape, and the recording head using an inexpensive adhesive tape.

[0013]

## 【課題を解決するための手段】

このような目的を達成するために、本発明の粘着テープは、25℃における剥離強度がガラス表面に対して80 g/25 mmないし400 g/25 mmであり、粘着層の厚みが3 μmないし20 μmであることを特徴とする。

## 【0014】

さらに本発明の記録ヘッドは、記録液収納部と、該記録液収納部内の記録液を吐出するための熱エネルギー発生素子と、該熱エネルギー発生素子に対応した記録液吐出部とを具備した記録ヘッドにおいて、前記記録液吐出部および記録液タンク用大気連通口を塞ぐシール部材と、該シール部材を前記記録液吐出部を押圧する部材とを有し、該シール部材の粘着テープの剥離強度が25℃においてガラス表面に対して80 g/25 mmないし400 g/25 mmであり、粘着層の厚みが3 μmないし20 μmである粘着テープを用いて、前記記録ヘッドによる非記録時に前記記録液吐出部および前記記録液タンク用大気連通口が密閉されていることを特徴とする。

## 【0015】

本発明の粘着剤は、架橋されたメチルシリコンゴムとメチルシリコン樹脂からなる。架橋

## [SOLUTION OF THE INVENTION]

In order to achieve such a purpose, as for the adhesive tape of this invention, the peeling strength in 25 degrees-Celsius is 80 g/25 mm, or 400 g/25 mm with respect to a glass surface.

The thickness of the adhesion layer is 3 micrometers or 20 micrometers.

It is characterized by the above-mentioned.

## [0014]

Furthermore the recording head of this invention is the recording head which comprised a recording-liquid housing part, the thermal-energy generation element for emitting the recording liquid in this recording-liquid housing part, and the recording-liquid emitting part corresponded for this thermal-energy generation element wherein

it has the sealing member which closes the air communication port for recording-liquid tanks and an above-mentioned recording-liquid emitting part, and the member which presses this sealing member the above-mentioned recording-liquid emitting part. The peeling strength of the adhesive tape of this sealing member is 80g, 25 mm, or 400g and 25 mm with respect to a glass surface in 25 degrees-Celsius.

Using the adhesive tape whose thickness of the adhesion layer is 3 micrometers or 20 micrometers, the above-mentioned recording-liquid emitting part and the above-mentioned air communication port for recording-liquid tanks are sealed at the time of un-recording according to the above-mentioned recording head.

It is characterized by the above-mentioned.

## [0015]

The adhesive of this invention consists of methyl-silicone rubber and the methyl-silicone resin which were cross-linked.

Methyl silicone rubber before cross-linking

される前のメチルシリコーンゴムは、シロキサン結合を主鎖に持ち、珪素原子に主としてメチル基あるいはメチル基とビニル基、末端にはシラノール基ないしアルコキシシランを持った、重量平均分子量が5万から30万の高重合物である。メチルシリコーン樹脂は、末端が、モノメチルシリコン、ジメチルシリコン、トリメチルシリコン等のメチルシリコンで封鎖され（すなわち反応性の高いシラノール基を有しない）、内部の珪素原子にはメチル基が結合した、重量平均分子量が300から2000の範囲のラダー型の低重合物である。末端の封鎖基としては  $\text{CH}_3\text{CH}_2-$ 、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{C}(\text{H}_2)-$  などの、より長いアルキル基であってもよい。これらのメチルシリコーンゴムとメチルシリコーン樹脂から粘着剤を作るには、コーティングと同時に架橋剤によるメチルシリコーンゴムの架橋が必要である。

## 【0016】

架橋剤としては末端が化1のシラノール基あるいはアルコキシシランを用いる。

## 【0017】

## 【化1】

has a siloxane bond in a main chain. It mainly had the methyl group or the methyl group, and the vinyl group in the silicon atom. It had the silanol group or the alkoxy shiran in the end. It is the high polymer of average molecular weight 50,000-300,000.

Methyl-silicone resin, the end is blocked by methyl silicon, such as monomethyl silicon, dimethyl silicon, and trimethyl silicon (That is, it does not have a highly reactive silanol group). The methyl group binded in the silicon atom inside. It is the low polymer of the ladder//rudder type//mould of a range of average molecular weight 300-2000.

As a blockade group of the end, longer alkyl groups, such as  $\text{CH}_3\text{CH}_2-$  and  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-$ , are sufficient.

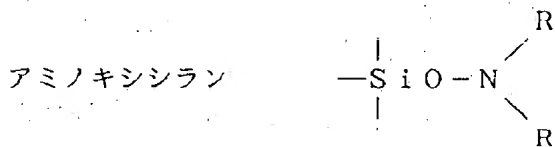
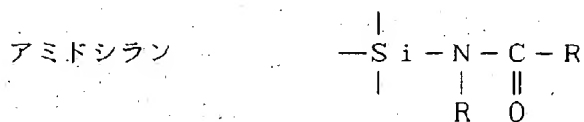
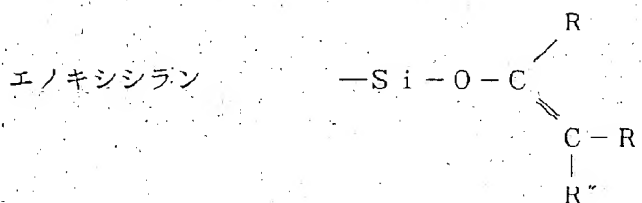
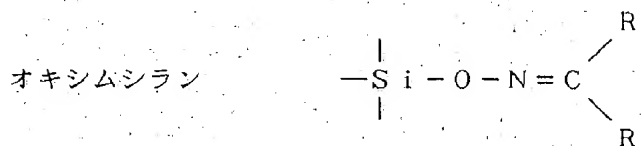
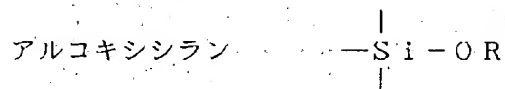
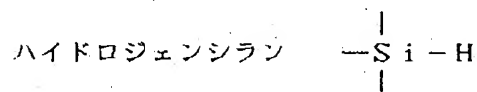
For making an adhesive from these methyl silicone rubber and a methyl-silicone resin, the cross-linking of methyl silicone rubber by the crosslinker is necessary simultaneously with coating.

## [0016]

As a crosslinker, the silanol group or alkoxy shiran whose end is compound 1 is used.

## [0017]

## [COMPOUND 1]



Hydrogen silane

Silanol

Alkoxy silane

Acetoxy silane

Oxime silane

Ethoxysilane

Amino silane

Amido silane

Aminoxy silane

## 【0018】

ここで、R, R', R" は適宜の低級アルキル基を表わす。

## [0018]

Here, R, R', and R" expresses proper lower alkyl groups.

## 【0019】

メチルシリコンゴムの末端にあるシラノール基ないしアルコキシシランどうしの縮合反応の触媒としてはシリコンゴムの側鎖にビニル基を含有している場合にはFe, Zn, Ti, Sn, Pt化合物触媒、あるいは有機過酸化物触媒を用いる。有機過酸化物の触媒としては、ベンゾイルパーオキサイド、2, 4-ジクロロベンゾイルパーオキサイド、ジクミルパーオキサイド、ジ(tert-ブチル)パーオキサイド、p-クロロベンゾイルパーオキサイド、2, 5-ジメチル-2, 5-ジ(tert-ブチルパーオキシ)ヘキサン、tert-ブチルクミルパーオキサイドが用いられる。

## [0019]

As a catalyst of the condensing reaction of the silanol group in the terminal of methyl silicone rubber, or alkoxy silanes, Fe, Zn, Ti, Sn, Pt compound catalyst, or an organic-peroxide catalyst is used when a vinyl group is contained in the side chain of silicone rubber.

As a catalyst of an organic peroxide, a benzoyl peroxide, 2,4-dichloro benzoyl peroxide, a dicumyl peroxide, a di(tert-butyl) peroxide, p-chloro benzoyl peroxide, the 2,5-dimethyl-2, 5-di(tert-butylperoxy) hexane, and tert-butyl cumyl peroxide are used.

## 【0020】

本発明のシリコン系粘着剤にはいわゆる無機フィラーを含有しない。従来の粘着剤には凝集力の調節のためにSiO<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, 珪藻土, タルク, 石英粉などが分散され含有されて

## [0020]

The inorganic so-called filler is not contained in the silicone-type adhesive of this invention.

For control of a cohesive power, SiO<sub>2</sub>, CaCO<sub>3</sub>, diatomaceous earth, a talc, quartz powder, are dispersed and contained in the conventional adhesive.

It is known that these components make ink

いる。これらの成分はインクと接触したときにインクを凝集させ目詰まりの原因となることが知られている。シリコン系の粘着剤は、 $\text{Si-O}$ の構造を有しているために無機フィラーを意図的に添加しなくても微量の $\text{SiO}_2$ 成分が含まれていることがわかった。それゆえ、本発明の粘着剤中のシリカの量は、 $10 \text{ ppm}$ 未満に抑制されたものである。粘着剤中の無機シリカ( $\text{SiO}_2$ )の量を $10 \text{ ppm}$ 未満にするには、素材であるメチルシリコンゴムを架橋前の有機溶剤に溶解された状態にて、ポアサイズ $0.2 \mu\text{m}$ のメンブランフィルターにて濾過を繰り返すことによりその濃度を上記のレベルにまで上げることができる。メチルシリコンオイルも同様である。

**【0021】**

メチルシリコンゴムの架橋触媒の量は、全樹脂量に対して $0.1$ から $3\%$ の範囲である。

**【0022】**

架橋反応は基材のプラスチックフィルムにコーティングされ加熱炉で乾燥される際に同時に反応が進む。本発明の粘着剤は非ブリード性が重要であり、架橋剤量を最小限で用いると共に架橋反応の完結を期する。架橋反応は $80^\circ\text{C}$ から $150^\circ\text{C}$ の温度、コーティングスピードは $0.5 \text{ m/min}$ から $10 \text{ m/min}$ で行う。本来反応の完結にはより高い反応温度そしてより遅いコーティングスピードが望ま

aggregate and cause a clogging when contacting ink.

The adhesive of a silicone type has the structure of  $\text{Si-O}$ . Therefore, it turned out that even when it does not add an inorganic filler intentionally, trace amount  $\text{SiO}_2$  component is contained.

So, the quantity of the silica in the adhesive of this invention was suppressed by less than  $10 \text{ ppm}$ .

In order to set quantity of the inorganic silica ( $\text{SiO}_2$ ) in an adhesive to less than  $10 \text{ ppm}$  Filtration of methyl silicone rubber which is a material is repeated in the condition before a cross-linking where it dissolved in the organic solvent, using the membrane filter of pore-size  $0.2 \text{ micrometer}$ . The concentration can thus be lowered even to the level of the above.

The same is similar of the methyl silicone oil.

**[0021]**

The quantity of a cross-linking catalyst of methyl silicone rubber is  $3\%$  of a range from  $0.1$  with respect to resin amount of total.

**[0022]**

In the case the coating of cross-linking reaction is carried out to the plastic film of a base material and it dries by the heating furnace, reaction progresses simultaneously.

Un-breeding property is important for the adhesive of this invention.

While using cross-linking agent amount at its minimum, a conclusion of cross-linking reaction is expected.

Cross-linking reaction is performed at  $80 \text{ degrees-Celsius}$  -  $150 \text{ degrees-Celsius}$  temperature and coating speed  $0.5 \text{ m/min}$  to  $10 \text{ m/min}$ .

Originally, the higher reaction temperature and slower coating speed are expected to a



れる。しかしながら実際の製造においては量産性、コストから反応温度とコーティングスピードには制約がある。したがって、コーティング後に常温好ましくは50℃で1週間の熟成をおこなうことが好ましい。

## 【0023】

粘着剤の性質は前記の二つの成分の比率によって変化する。メチルシリコーンゴムとメチルシリコーン樹脂の重量比率はおおむね40:60から60:40の範囲である。重量の比率がこの範囲であると15  $\mu$ mの粘着層の厚さにおける剥離強度が、80 g / 25 mmから400 g / 25 mmとなり、インクジェットノズルの保護用の粘着テープに適した低剥離力値となる。ここで剥離強度とはガラス板に2 kgの力で張り付け、1昼夜後に1 cm / secのスピードで180度剥離したときの力とする。

## 【0024】

アクリル粘着剤に用いられるアクリルモノマーとしては、メチルアクリレート、エチルアクリレート、プロピルアクリレート、イソプロピルアクリレート、ブチルアクリレート、イソブチルアクリレート、2-メチルブチルアクリレート、2-エチルブチルアクリレート、3-メチルブチルアクリレート、1, 3-ジメチルブチルアクリレート、ペンチルアクリレート、3-ペンチルアクリレート、ヘキシルアクリレート、2-エチルヘキ

conclusion of reaction.

However, in actual production, the reaction temperature and coating speed have restrictions from mass-production property and cost.

Therefore, ripening for 1 week is performed at a normal temperature, preferably 50 degrees-Celsius after a coating.

## [0023]

The property of an adhesive changes with the ratios of the above-mentioned two component.

The range of the weight proportion of methyl silicone rubber and a methyl-silicone resin is 40:60 to 60:40 in general.

When the ratio of a weight is this range, the peeling strength in the thickness of the adhesion layer of 15 micrometer will be set to 80 g / 25 to 400 g / 25 mm. It becomes the low peeling potency suitable for the adhesive tape for protection of an inkjet nozzle.

As for a peeling strength here, it is the force when sticking on a glass plate with 2kg force, and peeling 180 degrees at the speed of 1 cm / sec after 1 day and night.

## [0024]

As an acryl monomer, used for an acryl adhesive, alkylester monomers, such as, the acrylate monomer in which the glass transition temperature a homopolymer of the range of -3 degrees-Celsius - -75 degrees-Celsius such as methyl acrylate, an ethylacrylate, a propyl acrylate, isopropyl acrylate, a butylacrylate, an isobutyl acrylate, 2-methylbutyl acrylate, 2-ethyl butylacrylate, 3-methylbutyl acrylate, 1,3-dimethyl butylacrylate, a pentylacrylate, 3-pentylacrylate, hexyl acrylate, 2-ethylhexyl acrylate, a heptyl acrylate, 2-heptyl acrylate, an octyl acrylate, 2-octyl acrylate, nonyl acrylate, and alkoxy alkylester monomers, such as 2-ethoxyethyl acrylate, 3-ethoxy propyl acrylate, 2-ethoxy butylacrylate, 3-ethoxy propyl acrylate,

シルアクリレート、ヘプチルアクリレート、2-ヘプチルアクリレート、オクチルアクリレート、2-オクチルアクリレート、ノニルアクリレート等のアルキルエステルモノマー、および2-エトキシエチルアクリレート、3-エトキシプロピルアクリレート、2-エトキシブチルアクリレート、3-エトキシプロピルアクリレート、2-エトキシブチルアクリレート、3-メトキシブチルアクリレート、2-エトキシエチルアクリレート、3-メトキシプロピルアクリレート等のアルコキシアルキルエステルモノマーなど、ホモポリマーのガラス転移温度が $-3^{\circ}\text{C}$ から $-75^{\circ}\text{C}$ の範囲のアクリレートモノマーを主体として用いる。凝集性の調節に用いる第1の効果的な方法は、メタアクリレートモノマー、酢酸ビニル、スチレン、アクリロニトリル、アクリルアミド、メタアクリルアミドを共重合成分として用いることである。凝集性の調節に用いる第2の効果的な方法N-メチロールアクリルアミド、N-メチロールメタアクリレート、ジアセトンアクリルアミド、ブトキシメチルアクリルアミドを用い架橋を行わせることである。本発明において凝集性を調節する第3の方法は水酸基含有モノマーを共重合し多価イソシアナート化合物によって架橋を行うことである。水酸基含有モノマーとしては、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、ヒドロキシブチルアクリレート、2-ethoxy butylacrylate, 3-methoxy butylacrylate, 2-ethoxyethyl acrylate, 3-methoxy propyl acrylate is used as a main body.

As the first effective method of using for control of a cohesion, it is using a methacrylate monomer, vinyl acetate, styrene, an acrylonitrile, acrylamide, and a meta-acrylamide as a co-polymerization component.

As the 2nd effective method of using for control of a cohesion, it is made to cross-link using N-methylol acrylamide, N-methylol methacrylate, diacetone acrylamide, and butoxy methyl acrylamide.

As the third method of adjusting a cohesion in this invention, it is co-polymerizing a hydroxyl-containing monomer and cross-linking with a polyisocyanate compound.

As a hydroxyl-containing monomer, 2-hydroxyethyl acrylate, 2-hydroxy propyl acrylate, a hydroxy butylacrylate, 2-hydroxyethyl methacrylate, 2-hydroxy-propyl methacrylate, a hydroxy butyl methacrylate, acrylate of a polyalcohol, methacrylate of a polyalcohol, an ethyl-acrylate carbitol, a methyl-acrylate tri glycol, 2-hydroxyethyl acryloyl phosphate, a proxy ethylacrylate, a dimethyl amino-ethyl methacrylate, etc. are used.

リレート, 2-ヒドロキシエチルメタアクリレート, 2-ヒドロキシプロピルメタアクリレート, ヒドロキシブチルメタアクリレート, 多価アルコールのアクリル酸エステル, 多価アルコールのメタアクリル酸エステル, アクリル酸エチルカルビトール, アクリル酸メチルトリグリコール, 2-ヒドロキシエチルアクリロイルホスフェート, プロキシエチルアクリレート, ジメチルアミノエチルメタアクリレートなどが用いられる。

## 【0025】

多価イソシアナート化合物としてはトリレンジイソシアナート, ヘキサメチレンジイソシアナート, ジフェニルメタンジイソシアナート, イソボロンジイソシアナート, キシリレンジイソシアナート, ビス(イソシアナトメチル)シクロヘキサン, ジシクロヘキシルメタンジイソシアナート, リジンジイソシアナート, トリメチルヘキサメチレンジイソシアナート, およびトリレンジイソシアナート, ヘキサメチレンジイソシアナートのアダクト体, ウレタン変性体, アロファネート変性体, ビュレット変性体イソシアナレート変性体, ウレタンプレポリマー(両末端がイソシアナート基であるオリゴマー化合物)などが用いられる。

## 【0026】

アクリル酸アルキルエステルおよび/または、アクリル酸アルコキシアルキルエステルの側鎖

## [0025]

As a polyisocyanate compound, the adduct body, the urethane-modified body, the allophanate modified body, the buret modified body, isocyanurate modified body of tolylene diisocyanate, a hexamethylene diisocyanate, a diphenylmethane diisocyanate, an isophorone diisocyanate, a xylylene diisocyanate, a bis(isocyanato methyl) cyclohexane, di-cyclohexylmethanedi isocyanate, a lysine diisocyanate, a trimethyl hexamethylene diisocyanate, and a tolylene diisocyanate,

hexamethylene diisocyanate, a urethane prepolymer (oligomer compound whose both terminal is an iso-cyanate group) are used.

## [0026]

When the side chain of an acrylic-acid alkylester and/or an acrylic-acid alkoxy alkylester, contains 90 weight-parts or more of the thing

が、C<sub>4</sub>より小さいものを90重量部以上含有する場合、T<sub>g</sub>が高くなり、ノズル表面との接着性が低下するためインクの洩れが生じてくる。また、C<sub>9</sub>より大きなものを90重量部以上使用した場合は、T<sub>g</sub>が低くなって粘着力が大きくなり、ノズル表面との密着性が高く、基材から粘着剤が剥れてノズル表面を汚してしまったりする。

#### [0027]

さて上記の粘着剤は、ガラスに対する剥離強度が80 g / 25 mmから400 g / 25 mm (25℃, 180度剥離)の範囲が好ましく、かつインクジェットインクに対する耐薬品性に優れ、有機物の溶出が少なく、多価金属の含有量が少なく、インクジェット記録ヘッドの表面の保護性能に優れた物性を有する。このような物性を得るためには、前記した材料を用いて以下のようにして、粘着剤を製造する。アルキルアクリレート、アルコキシアルキルアクリレートモノマー60から90重量%、自己架橋性のアクリルアミドおよび／あるいは水酸基含有アクリレートモノマー40から10重量%をケトン、エステル、芳香族系有機溶剤中で溶液重合し、重量平均分子量250,000から700,000の高重合体を得る。このとき重量平均分子量10,000以下の低重合物および残留モノマーを含まないようにすることが重要であって、重合条件とともに反応後の低重合物の除去が好まし

smaller than C<sub>4</sub>, T<sub>g</sub> becomes higher. In order that the adhesion with a nozzle surface may reduce, the leak of ink is generated.

Moreover, when using 90 weight-parts or more of the things are bigger than C<sub>9</sub>, T<sub>g</sub> become lowers. An adhesion power becomes large. Adhesion with a nozzle surface is high. An adhesive separates from a base material and a nozzle surface is soiled.

#### [0027]

Now, as for the adhesive of the above, the peeling strength with respect to glass is preferably the range of 80 g / 25 to 400 g / 25 mm (25 degrees-Celsius, 180 degrees peeling). And it is excellent in the chemical-resistance with respect to inkjet ink. The elution of an organic substance is few. The content of a polyvalent metal is few. It has the physical property excellent in the protection property of the surface of an inkjet-recording head. In order to obtain such a physical property, an adhesive is produced using the above-mentioned material as follows.

Solution polymerization of an alkyl acrylate, alkoxy alkyl acrylate monomer 60-90 weight%, and self-crosslinkable acrylamide and/or hydroxyl-containing acrylate monomer 40-10 weight% are carried out in ketone, ester, and aromatic organic solvents. The high polymer of a average molecular weight 250,000-700,000 is obtained.

It is important that low polymer with 10,000 or less average molecular weight and a residual monomer are not contained at this time, comprised such that a removal of the low polymer after reaction is preferable with the polymerization conditions.

For a removal of low polymer, precipitation is once formed and it dissolves in a good solvent again. This is the most reliable method.

い。低重合物の除去には、一度沈澱を生成させて再度良溶媒に溶解するのが最も確実な方法である。

#### 【0028】

このようにして得た重合物に重合物中の水酸基のモル数に相当するイソシアナート基のモル数のジイソシアナートを添加し塗料溶液とする。水酸基のモル数と、イソシアナート基のモル数は、1:1を中心として1:0.2~1:1.3の範囲で変動させることも可能である。この範囲内で変動させることによって剥離強度の微調整ができる。ジイソシアナートを加えた塗料溶液を支持体フィルムに3から20  $\mu\text{m}$ の厚み範囲で塗布し、通常の乾燥装置で加熱乾燥する。乾燥条件は、溶剤の種類にもよるが、60℃から150℃の範囲である。熱乾燥の終了したフィルムは好ましくは室温にてエージング処理を施すことがよく、3日から10日の放置によってエージング処理を行う。

#### 【0029】

粘着成分のアクリル酸アルキルエステルおよび／またはアクリル酸アルコキシアリルエステルがOH基を含有し、かつその側鎖がC<sub>4</sub>からC<sub>9</sub>のアルキル基またはアルコキシアリル基であり、かつイソシアナートで架橋したアクリル酸重合体を90重量部以上用いた場合、粘着剤のガラス転移温度(T<sub>g</sub>)が-40℃から-20℃の範囲に設定し易く、粘着テープのガラ

#### 【0028】

The diisocyanate of the number of moles of the iso-cyanate group corresponding to the number of moles of the hydroxyl group in polymer is added to the polymer thus obtained. It makes a paint solution.

The number of moles of a hydroxyl group and the number of moles of an iso-cyanate group can also be fluctuated between 1:0.2-1:1.3 around 1:1.

Fine tuning of the peeling strength can be performed by making it fluctuate within the range of this.

The paint solution which added the diisocyanate is coated to a support film in the thickness range of 3-20 micrometer. A heat drying is carried out with usual drying apparatus.

Dry conditions are based also on the kind of solvent.

However, it is a 60 degrees-Celsius-150 degrees-Celsius range.

Preferably it is fine to age the film which completed heat drying, at a room temperature. Leaving on 3 days-10th will perform an aging process.

#### 【0029】

The acrylic-acid alkylester and/or the acrylic-acid alkoxy alkylester of the adhesion component contain OH group.

And the side chain is the alkyl group or the alkoxy alkyl group of C<sub>4</sub>-C<sub>9</sub>.

And when 90 weight-parts or more of the acrylic-acid polymers cross-linked by the iso cyanate are used, It is easy to set the glass transition temperature (T<sub>g</sub>) of an adhesive at a -40 degrees-Celsius - -20 degrees-Celsius range. It is better in order to adjust the peeling strength with respect to glass of an adhesive tape.

In particular, when the acrylic-acid polymer in

スに対する剥離強度を調節するのにより良い。特に、粘着成分中のアクリル酸重合体がアクリル酸ブチルを70重量部以上含有した場合、粘着テープの変質やインクへの溶出がなく、ガラスに対する剥離強度も良好である。

#### 【0030】

粘着剤としてアクリル酸アルキルエステルおよび／またはアクリル酸アルコキシアルキルエステルをイソシアナートで架橋してなるアクリル酸重合体を90重量部以上含有させた場合、インクと接触した部分の粘着剤の変質がみられずインクへの溶出もなく、プリンター使用時の目詰まりや不安定な吐出になることがない。

#### 【0031】

本発明の粘着剤の支持体として用いるフィルムとしては、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリ4-メチルペンテン-1、塩化ビニル、塩化ビニリデン-塩化ビニル共重合体、ポリビニルフルオライド、ポリビニリデンフルオライド、テトラフルオロエチレン-エチレン共重合体、テトラフルオロエチレン-ヘキサフルオロプロピレン-パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体などが用いられる。このなかで弗素原子を含有するフィルムが耐薬品性、保存安定性において最も望ましい。これらのフィルムは、粘着剤の付着性向上のために、コロナ放電加工

the adhesion component contains 70 weight-parts or more of butyl acrylates, there is neither a change of an adhesive tape, nor an elution to ink. The peeling strength with respect to glass is also favorable.

#### [0030]

When making 90 weight-parts or more of the acrylic-acid polymers which cross-link an acrylic-acid alkylester and/or an acrylic-acid alkoxy alkylester by the iso cyanate contain as an adhesive, a change of the adhesive of a part in contact with ink is not seen, but there is also no elution to ink. It does not become the clogging or the unstable discharge at the time of printer use.

#### [0031]

As the film used as a support of the adhesive of this invention, polyethylene terephthalate, a polypropylene, polyethylene, a poly 4-methyl pentene-1, vinyl chloride, vinylidene-chloride-vinyl-chloride copolymer, a polyvinyl fluoride, the poly vinylidenefluoride, a tetrafluoroethylene-ethylene copolymer, a tetrafluoroethylene-hexafluoro propylene-perfluoro-alkyl vinyl-ether copolymer, etc. are used.

The film containing a fluorine atom is the preferable in chemical-resistance and a preservability in this.

These films may perform the surface treatment by methods, such as corona-discharge processing, a flame treatment, and a plasma processing, for the adhesive improvement in an adhesive.

As thickness of the base material used to this invention, 20 to 50 micrometers are favorable.

Preferably, they are 25 to 35 micrometers.

処理、火炎処理、プラズマ処理等の方法による表面処理を行ってもよい。本発明に使用される基材の厚さとしては、20から50  $\mu\text{m}$ が良好で、好ましくは25から35  $\mu\text{m}$ である。

**【0032】**

実験によると、粘着テープのガラスに対する剥離強度が400 g/25 mmを超える場合、粘着剤がノズル表面に残って液的が正常に吐出せず、印字の安定性が欠ける。またガラスに対する剥離強度が80 g/25 mm未満である粘着テープを用いた場合、ノズルとの密着性に欠けインクの内部からの圧力あるいは外部からの力で容易に粘着テープが剥れ、インク洩れのトラブルが発生する。したがって粘着テープのガラスに対する剥離強度を80 g/25 mmから400 g/25 mmに設定した場合、ノズル表面に対する粘着剤の残りがなく、粘着テープ自体の剥れも生じない。

**【0033】**

ここで、剥離強度とは、JIS-Z-0237の粘着力の測定方法に準拠し、基材としてガラス板を使用して25℃における180度剥離試験によるものである。

**【0034】**

粘着層の厚さは、剥離強度と密接な関係があり、剥離速度を定める際に粘着層の厚さを3~20  $\mu\text{m}$ 、より好ましくは5から515  $\mu\text{m}$ にすることにより、

**[0032]**

According to experiment, when the peeling\_strength with respect to glass of an adhesive tape exceeds 400g and 25 mm, an adhesive remains in a nozzle surface. A droplet cannot be spit out normally. The stability of printing is missing.

When the peeling\_strength with respect to glass uses also the adhesive tape which are 80g and less than 25 mm, it is a notch//chip to adhesion with a nozzle. An adhesive tape separates easily by the pressure from the inside of ink, or the force from the outside.

The trouble of an ink leak generates.

Therefore, when the peeling\_strength with respect to glass of an adhesive tape is set as 80 g/25 mm - 400 g/25 mm, there is no remainder of the adhesive with respect to a nozzle surface. The peeling of the adhesive tape [itself is not produced, either.

**[0033]**

Here, the peeling\_strength is based on the measuring method of the adhesion power of JIS-Z-0237.

A glass plate is used as a base material and it is based on a friction test 180 degrees in 25 degrees-Celsius.

**[0034]**

The thickness of the adhesion layer has a relationship closely with the peeling\_strength.

In the case peeling velocity is defined, thickness of the adhesion layer is set to 3-20 micrometer, more preferably 5 to 515 micrometer.

剥離強度を 80 g / 25 mm から 400 g / 25 mm に設定することが可能となる。

The peeling strength can be set as 80 g / 25 mm-400 g / 25 mm.

#### [0035]

本発明の粘着テープは、例えば図 1 に示したように使用される。図 1 において 11 はインクタンク、12 はインクタンク中のインクを含浸した多孔質体、13 はインクタンクと吐出部をつなぐ供給口、14 は吐出部、15 はインクタンク内と大気を結ぶ大気連通口、16 は印字信号をプリンターより与えられる電気接点部、17 は吐出部 14 と電気接点部 16 を保護する本発明の粘着テープ、18 はプリンタ本体側の電気接点部、19 はプリンタキャリッジ、および 19 は印字信号を送出するためのフレキシブルテーブルである。

#### [0035]

The adhesive tape of this invention is used as shown, for example, in Figure 1.

In Figure 1, 11 is an ink tank. 12 is the porous body which impregnated ink in an ink tank. 13 is a supply port which connects an ink tank and a discharge part. 14 is a discharge part. 15 is an atmosphere communication port which connects atmosphere in an ink tank. 16 is an electric-contact-point part which it imparts from a printer in a printing signal. 17 is an adhesive tape of this invention which protects the discharge part 14 and the electric-contact-point part 16. 17 is an electric-contact-point part by the side of the main body of a printer. 18 is a printer carriage. And 19 is a flexible table for sending out a printing signal.

#### [0036]

本発明のシールテープの形状としては、図 2 に示すように通常のテープの状態のものでよい。図 2 において、20 は基材、21 は粘着層である。図 3 のようにセパレーター 22 を設けて、粘着層の保護膜を用いても構わない。

#### [0036]

As shown in Figure 2, it is easy to be the thing of the condition of a usual tape as form of the seal tape of this invention.

In Figure 2, 20 is a base material. 21 is the adhesion layer.

A separator 22 may be provided as shown in Figure 3, and the protective film of the adhesion layer may be used.

#### [0037]

#### [作用]

本発明によれば、粘着剤の本来の性質として持つ耐水性によって、吐出口と粘着層の界面にインクがしみ出してくることを防

#### [0037]

#### [EFFECT]

According to this invention, it can prevent ink from oozing out to the boundary surface of an outlet and the adhesion layer with the water resistance as an inherent property of an adhesive. A low peeling force which stops



止することができ、剥離力が高すぎて剥す時に、吐出口を变形させてしまうことのない低剥離力が得られ、粘着テープを剥離して記録に使用する際に剥離力が高すぎて剥す時に吐出口の表面に粘着剤の薄い層を残してしまうといった弊害もなくなる。同時に、製品として長期にわたって保管してもインクを凝固させることなく表面を保護することができる。

**【0038】**

さらに、本発明によれば、粘着テープはノズル表面がフッ素樹脂等によって洩インク処理された表面に対しても有効であり、粘着テープおよびノズル表面を変質させずに、良好な接着性を保持することができる。

**【0039】****【実施例】**

以下、本発明による粘着テープの実施例を具体的に述べる。

**【0040】**

実施例1ないし4においては、シリコンオイルおよびメチルシリコーンゴムは、トルエン/メチルエチルケトン中に溶解させ、ポアサイズ0.2  $\mu$ mのフロロポアフィルターを用いて2回加圧濾過し、シリカを用いて不溶解分を除去して用いた。

**【0041】**

(実施例1)

ジメチルシリコーンオイ

deforming an outlet when peeling due to too high peeling\_force is obtained.

A bad effect that when peeling an adhesive tape and using for recording, it leaves the film of an adhesive to the surface of an outlet when peeling due to too high peeling\_force, is also disappeared.

Simultaneously, a surface can be protected, without making ink solidify even when it stores it for a long period of time as a product.

**[0038]**

Furthermore, according to this invention, the adhesive tape is effective to the surface whose nozzle surface is subjected to ink-repellent process by the fluororesin etc.

The favorable adhesion can be held, without making an adhesive tape and a nozzle surface change.

**[0039]****[Example]**

Hereafter, the Example of the adhesive tape by this invention is specifically described.

**[0040]**

Silicon oil and methyl silicone rubber are made to dissolve in toluene/methyl ethyl ketone in an Example 1-4.

Pressure filtration is carried out twice using the fluoro pore filter of pore-size 0.2 micrometer.

The insoluble content was removed and used using the silica.

**[0041]**

(Example 1)

Dimethyl silicone oil 45 weight-parts  
(average molecular weight 540) 55 weight-

ル 4 5 重 parts of methyl vinyl silicone rubber  
 量部 (average molecular weight 130,000)  
 (重量平均分子量 5 4 Benzoin peroxide 2 weight-parts  
 0) Toluene/methyl ethyl ketone  
 メチルビニルシリコーン 250 weight-parts  
 ゴム 5 5 重 (50 [ 50/] weight ratio) This solution is coated  
 量部 to the polyethylene-terephthalate film with the  
 (重量平均分子量 1 3 thickness of 30 micrometer which is subjected  
 0, 0 0 0) to corona-discharge processing using a bar  
 ベンゾインパーオキシド coder.  
 ド 2 重 It dries at 130 degrees-Celsius for 10 minutes.  
 量部 Furthermore it saved for 1 week at 50  
 トルエン/メチルエチル degrees-Celsius and matured.  
 ケトン 2 5 0 重  
 量部

(50 / 50 重量比)

この溶液を 30  $\mu$ m の厚みを有するコロナ放電加工されたポリエチレンテレフタレートフィルムにバーコードを用いて塗布し、130℃において10分間乾燥し、さらに50℃にて1週間保存し熟成した。

#### 【0042】

そして、塗布厚 7  $\mu$ m の本実施例の粘着テープを製造した。

#### [0042]

And, the adhesive tape of this Example of paint cloth-thickness 7 micrometer was produced.

#### 【0043】

このようにして得られた粘着テープの特性を以下に述べる方法を用いて評価した。

#### [0043]

The characteristic of the adhesive tape thus obtained was evaluated using the method described below.

#### 【0044】

1. ガラス転移温度  
 粘着テープの粘着剤だけを取り出し、示差熱分析装置を用いて粘着剤の T<sub>g</sub> を測定した。

#### [0044]

1. Glass transition temperature  
 Only the adhesive of an adhesive tape is picked out.

T<sub>g</sub> of an adhesive was measured using the differential thermal analyzer.

#### 【0045】

2. 粘着力  
 J I S - Z - 0 2 3 7 の粘着力

#### [0045]

2. Adhesion power  
 Based on the adhesion-power test method of

試験方法に基づき、試験板の基材としてガラス板を使用して、180度剥離試験を行った。

JIS-Z-0237, a glass plate is used as a base material of a test panel.

The friction test was performed at 180 degrees.

### 【0046】

#### 3. インクへの影響

下記組成のインク50gに面積15mm<sup>2</sup>のテープを浸漬し、80℃一週間後のインクについて下記の方法により無機および有機不純物の溶出を測定した。

### [0046]

#### 3. Influence on ink

The tape of area 15 mm<sup>2</sup> is immersed to ink 50g of the following composition.

About ink after 1 week at 80 degrees-Celsiuses, the elution of inorganic and organic impurities was measured by the following method.

### 【0047】

#### インク組成

グリセリン	10重
量%	
尿素	5重
量%	
エタノール	5重
量%	
水	80重
量%	

#### (a) 無機不純物溶出

ICP発光分光分析装置 SPS1100-H (セイコー電子工業製) にてCa, Mg, Mn, Si, Cu, Fe, Sn, Al, Ni, Zn, Crの元素について試験後のインクの検出濃度を測定し、初期のインクとの差をとり、溶出した元素を確認した。

### [0047]

#### Ink composition

Glycerol	10 weight%
Urea	5 weight%
Ethanol	5 weight%
Water	80 weight%

#### (a) inorganic impurities elution

ICP light-emission spectrum analyzer With SPS1100-H (made by Seiko electronic industry). Detection concentration of ink after a test is measured about the element of Ca, Mg, Mn, Si, Cu, Fe, Sn, Al, Ni, Zn, and Cr.

The difference with ink of an initial stage was taken and the lower element of an elution was confirmed.

### 【0048】

#### (b) 有機不純物溶出

自動記録分光光度計 U-3200形 (日立製作所製) にて240nmから400nmの波長の吸収を測定し、初期インクとの相違をみた。

### [0048]

#### (b) Organic impurities elution

With automatic recording-spectrophotometer U-3200 type (made by Hitachi, Ltd.), absorption with a wavelength of 240 to 400 nm is measured.

The difference with initial-stage ink was seen.

### 【0049】

#### 4. 粘着剤のノズル表面への影

### [0049]

#### 4. Influence of nozzle surface on adhesive

響

(a) 顕微鏡による目視判定  
ガラス表面に粘着テープを貼付け前記インク中に浸漬し、60℃で3カ月保存した後、インクより取り出して粘着テープを剥し、その表面の状態を観察した。

## 【0050】

表面に粘着剤が残っていないものを○とし、表面に粘着剤の跡が残っているものを△とし、粘着剤が基材より剥れガラス表面についているものを×とした。また、粘着テープ自体がインク浸漬中にガラス表面より剥れているものを××とした。

## 【0051】

(b) インクジェットヘッドによる試験

1mmに16本の割合のノズル間隔で64本のノズルを備えた図1のインクジェット記録ヘッドを有するインクジェットプリンターを用い、下記組成のインクをインクジェットヘッドに充填し、そのノズル表面に本発明の粘着テープを貼付け、60℃にて1カ月保存した後、粘着テープを剥して画像を印字した。

## 【0052】

(インク1の組成)

C. I. フードブラック 2  
2重量%  
グリセリン  
10重量%  
尿素  
5重量%

(a) The visual-observation judging by the microscope An adhesive tape is affixed on a glass surface. It immerses in above-mentioned ink.

After preserving for 3 months by 60 degrees-Celsius, it picks out from ink. It is an adhesive tape removal.

Condition of the surface was observed.

## 【0050】

That by which the adhesive has not remained in the surface is set to CIRCLE.

That by which the marks of an adhesive have remained in the surface is made into TRIANGLE. The thing an adhesive separates from a base material and is attached to the glass surface was made into \*.

Moreover, the thing in which the adhesive tape itself has separated from the glass surface during an ink immersion was made into \*\*.

## 【0051】

(b) The test by the inkjet head

The ink jet printer which has the inkjet-recording head of Figure 1 equipped with 64 nozzles at intervals of the nozzle of the ratio of 16 per mm is used. Ink of the following composition is filled on an inkjet head.

The adhesive tape of this invention is affixed on the nozzle surface. An adhesive tape is peeled after preserving for 1 month at 60 degrees-Celsius. The image was printed.

## 【0052】

(Composition of ink 1)

C. I. Food Black 2  
weight%  
Glycerol  
10 weight%  
Urea  
5 weight%  
Ethanol

2

エタノール	5 weight%
5 重量%	Water
水	78 weight%
7 8 重量%	(Composition of ink 2)
(インク 2 の組成)	Monoethanolamine
モノエタノールアミン	1.0 weight%
1. 0 重量%	Styrene- acrylic-acid-acryl ethyl copolymer (an acid value 180, average molecular weight 15000)
スチレン-アクリル酸-	1 weight%
1 重量%	Carbon black
アクリルエチル共重合体 (酸価	6 weight%
1 8 0, 重量平均分子量 1 5 0	(MCF-88, made by Mitsubishi Kasei Corp.)
0 0)	Ethylene glycol
カーボンブラック	10 weight%
6 重量%	Diethylene glycol
(MCF-88, 三菱化成 (社)	20 weight%
製)	Ion exchange water
エチレングリコール	62 weight%
1. 0 重量%	These evaluation results are shown in Table
ジエチレングリコール	1.
2 0 重量%	
イオン交換水	
6 2 重量%	
これらの評価結果を表 1 に示す。	

## 【0053】

(実施例 2)

ジメチルシリコンオイル	5 5 重量部
(重量平均分子量 5 4 0)	
末端にシラノール基を有する	4 5 重量部
メチルシリコンゴム	
(重量平均分子量 9 0, 0 0 0)	
トリエチルメトキシシラン	0. 8 重量部
トルエン/メチルエチル	

## [0053]

(Example 2)

Dimethyl silicone oil	55 weight-parts
(average molecular weight 540)	
Methyl silicone rubber which has a silanol group at the terminal	45 weight-parts
(average molecular weight 90,000)	
Triethyl methoxysilane	0.8 weight-parts
Toluene/methyl ethyl ketone	
250 weight-parts	
(50 [ 50/ ] weight ratio)	
This solution is coated to the polyethylene-terephthalate film with thickness 30 micrometer which is subjected to corona-discharge processing using a bar coder. It dries at 130 degrees-Celsius 10 minutes.	
Furthermore in 50 degrees-Celsius, it saved for 1 week and it matured.	
Thus the adhesive tape of this Example of thickness 7 micrometer of coating was	

ケトン 250重量部 produced.

量部

(50/50重量比)

この溶液をコロナ放電加工された厚さ30 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムにバーコーダを用いて塗布し、130 $^{\circ}$ Cにおいて10分間乾燥し、さらに50 $^{\circ}$ Cにおいて1週間保存し熟成した。このようにして塗布の厚み7 $\mu$ mの本実施例の粘着テープを製造した。このようにして得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、得られた結果を表1に示す。

Evaluation similar to Example 1 is performed the adhesive tape thus obtained. The obtained result is shown in Table 1.

【0054】

(実施例3)

ジメチルシリコンオイル 60重量部

(重量平均分子量2000)

0)

ジメチルビニルシリコンゴム 40重量部

(重量平均分子量5000)

00)

TC-23A 0.8重量部

(白金触媒

東芝シリコン(株)製)

トルエン/メチルエチル

ケトン 250重量部

(50/50重量比)

この溶液をコロナ放電加工された厚さ30 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムにバーコーダを用いて塗布し、130 $^{\circ}$ Cにおいて10分間乾燥しさらに50 $^{\circ}$ Cにおいて1週間保存

[0054]

(Example 3)

Dimethyl silicone oil 60 weight-parts  
(average molecular weight 2000) Dimethyl  
vinyl silicone rubber 40  
weight-parts

(average molecular weight 50000)

TC-23A 0.8 weight-parts

(Platinum catalyst,

Made by Toshiba silicon Co., Ltd.)

Toluene/methyl ethyl ketone

250 weight-parts

(50 [ 50/ ] weight ratio) This solution is coated to the polyethylene-terephthalate film with thickness 30 micrometer which is subjected to corona-discharge processing using a bar coder.

It dries in 130 degrees-Celsius (10 minutes).

Furthermore it preserves at 50 degrees-Celsius for 1 week. It matured.

し熟成した。

### 【0055】

このようにして塗布の厚み  $7\ \mu\text{m}$  の本実施例の粘着テープを製造した。得られた粘着テープを実施例 1 と同様の評価を行い、得られた結果を表 1 に示す。

### 【0056】

(実施例 4)

ジメチルシリコンオイル  
40 重量部

(重量平均分子量 3000)

メチルビニルシリコン  
ゴム 60 重量部

(重量平均分子量 300000)

2,5-ジメチル-2,5-ジ  
ペルオキシヘキサン 2 重量部

(tert-ブチルパー  
オキシ)ヘキサン

トルエン/メチルエチル  
ケトン 300 重量部

(70/30 重量比)

この溶液をコロナ放電加工された厚さ  $30\ \mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレートフィルムにバーコーダを用いて塗布し、 $130^\circ\text{C}$  にて 10 分間乾燥し、さらに  $50^\circ\text{C}$  にて 1 週間保存し、塗布の厚みが  $5\ \mu\text{m}$  の本実施例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを実施例 1 と同様の評価を行い、得られた結果を表 1 に示す。

### 【0055】

Thus the adhesive tape of this Example of thickness 7 micrometer of coating was produced.

Evaluation similar to Example 1 is performed the obtained adhesive tape. The obtained result is shown in Table 1.

### 【0056】

(Example 4)

Dimethyl silicone oil 40 weight-parts  
(average molecular weight 300) 60 weight-parts of methyl vinyl silicone rubber  
(average molecular weight 300000).

2,5-dimethyl-2,5-di weight-parts

(tert-butylperoxy) Hexane toluene / methyl ethyl ketone 300 weight-parts

(70/30 weight ratio) This solution is coated to the polyethylene-terephthalate film of thickness 30 micrometer which is subjected to corona-discharge processing using a bar coder.

It dries by  $130^\circ\text{C}$  10 minutes. Furthermore it preserves for 1 week at  $50^\circ\text{C}$ .

The thickness of coating obtained the adhesive tape of this Example of 5 micrometers.

Thus evaluation similar to Example 1 is performed the obtained adhesive tape. The obtained result is shown in Table 1.

## 【0057】

(比較例1)

ジメチルシリコンオイル  
75重量部

(重量平均分子量 780)

0)

メチルシリコンゴム  
25重量部

(重量平均分子量 240000)

0000)

ベンゾイルパーオキシ  
ド 1.5重量部

トルエン/メチルエチル  
ケトン 200重量部

(50/50重量比)

この溶液をコロナ放電加工された厚さ30 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムにバーコーターを用いて塗布し、130℃にて10分間乾燥し、さらに50℃にて1週間保存し、塗布の厚さが4 $\mu$ mの比較例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、得られた結果を表1に示す。

## [0057]

(Comparative Example 1)

Dimethyl silicone oil 75 weight-parts  
(average molecular weight 780) Methyl  
silicone rubber 25 weight-parts  
(average molecular weight 240000)  
Benzoyl peroxide 1.5 weight-parts  
Toluene/methyl ethyl ketone

200 weight-parts  
(50/50 weight ratio) This solution is coated to the polyethylene-terephthalate film of thickness 30 micrometer which is subjected to corona-discharge processing using a bar coating device.

It dries by 130 degrees-Celsius 10 minutes.

Furthermore it preserves for 1 week by 50 degrees-Celsius.

The thickness of coating obtained the adhesive tape of Comparative Example of 4 micrometers.

Thus evaluation similar to Example 1 is performed the obtained adhesive tape. The obtained result is shown in Table 1.

## 【0058】

(比較例2)

ジメチルシリコンオイル  
30重量部

(重量平均分子量 780)

0)

メチルシリコンゴム  
70重量部

(重量平均分子量 240000)

0000)

ベンゾイルパーオキシ

## [0058]

(Comparative Example 2)

Dimethyl silicone oil 30 weight-parts  
(average molecular weight 780) Methyl  
silicone rubber 70 weight-parts  
(average molecular weight 240000)  
Benzoyl peroxide 3 weight-parts  
Toluene/methyl ethyl ketone

300 weight-parts  
(50/50 weight ratio) This solution is coated to the polyethylene-terephthalate film of thickness 30 micrometer which is subjected to corona-discharge processing using a bar coating



ド  
量部  
トルエン／メチルエチル  
ケトン  
量部

3 重 device.

It dries by 130 degrees-Celsius 10 minutes.  
Furthermore it preserves for 1 week by 50 degrees-Celsius.

The thickness of coating obtained the adhesive tape of Comparative Example of 15 micrometers.

Thus evaluation similar to Example 1 is performed the obtained adhesive tape. The obtained result is shown in Table 1.

(50／50 重量比)  
この溶液をコロナ放電加工され  
た厚さ30  $\mu$ mのポリエチレン  
テレフタレートフィルムにパー  
コーターを用いて塗布し、13  
0℃にて10分間乾燥し、さら  
に50℃にて1週間保存し、塗  
布の厚さが15  $\mu$ mの比較例の  
粘着テープを得た。このように  
して得られた粘着テープを実施  
例1と同様の評価を行い、得ら  
れた結果を表1に示す。

【0059】

[0059]

【表1】

[Table 1]

	ガラス転移温度 (°C)	粘着力 (g/mm)	インクへの影響		粘着剤のノズル表面への影響		
			無機不純物 溶出	有機不純物 溶出	顕微鏡による 目視判定	インクジェットヘッドによる試験 インク1	インク2
実施例 1	-30	235	溶出元素 なし Si < 10ppm	溶出なし	○	良好	良好
実施例 2	-25	180	溶出元素 なし Si < 10ppm	溶出なし	○	良好	良好
実施例 3	-35	90	溶出元素 なし Si < 10ppm	溶出なし	○	良好	良好
実施例 4	-26	365	溶出元素 なし Si < 10ppm	溶出なし	○	良好	良好
比較例 1	-75	55	溶出元素 なし	溶出あり	××	不吐出による 画像の欠落あり	同 左
比較例 2	-40	680	溶出元素 Si = 15ppm	溶出あり	×	不吐出による 画像の欠落あり	同 左

Glass transition temperature      Adhesion power      Influence on ink (An  
inorganic impurities elution, organic impurities elution)      Influence of the nozzle  
surface on an adhesive ((The visual-observation judging by the microscope, the  
test by the inkjet head (Ink 1)      (ink 2))

Example 1      no elution element.      no elution.      Favorable  
Favorable

Example 2	no elution element.	no elution.	Favorable
Favorable			
Example 3	no elution element.	no elution.	Favorable
Favorable			
Example 4	no elution element.	no elution.	Favorable
Favorable			
Comparative Example 1	no elution element.	With an elution	With
lack of the image by the non-discharge	The same left		
Comparative Example 2	Elution element	With an elution	With
lack of the image by the non-discharge	The same left		

## 【0060】

(実施例 5)

ブチルアクリレート  
75重量%  
エチルアクリレート  
10重量%  
アクリルアミド  
10重量%  
2-ヒドロキシエチルア  
クリレート 5重  
量%

これらの組成物をトルエンと酢酸ブチルの混合溶剤 (50 : 50 体積比) 中にてベンゾインパーオキシドを触媒として 85℃ にて 8 時間かけて溶液重合した。これによって重量平均分子量 300,000 の重合物を得た。このようにして得られた重合物からモノマーと低重合物を除くために、エタノールを用いて重合物を沈殿させ、溶剤と共にモノマーと低重合物を除去し、乾燥した。重合物は改めてトルエンと酢酸エチルの混合溶剤 (50 : 50 体積比) 中に溶解させ、さらにジフェニルメタンジイソシアナードを、重合物

## [0060]

(Example 5)

Butylacrylate 75 weight%  
Ethylacrylate 10 weight%  
Acrylamide 10 weight%  
2-hydroxyethyl acrylate 5 weight%

Using benzoin peroxide as the catalyst, solution polymerization of these compositions was carried out at 85 degrees-Celsius in a mixed solvent (50:50 volume ratio) of toluene and butyl acetate for 8 hours.

The polymer of a average molecular weight 300,000 was obtained by this.

Thus in order to remove a monomer and low polymer from the obtained polymer, an ethanol is used and polymer is settled.

A monomer and low polymer are removed with a solvent.

It dried.

Polymer is made to dissolve in mixed solvent (50:50 volume ratios) of toluene and an ethyl acetate.

Furthermore 4.8g of diphenylmethane diisocyanates is added with respect to 100 weight-parts of polymer. The coating liquid was adjusted.

This coating liquid is coated to polyethylene-terephthalate film with thickness 30 micrometer which is subjected to corona-discharge processing with the thickness of 7 micrometers on a solid basis.

100重量部に対して4.8g加えて塗布液を調整した。この塗布液をコロナ放電加工された厚さ30 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムに固形分として7 $\mu$ mの厚さに塗布し、100℃にて10分加熱後、常温にてさらに1週間エイジング処理し、本実施例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを実施例1の同様の評価を行い、評価結果を表2に示す。

## 【0061】

(実施例6)

ブチルアクリレート  
70重量%

2-エチルヘキシルアクリレート  
12重量%

N-メチロールアクリルアミド  
10重量%

2-ヒドロキシプロピルメタアクリレート  
8重量%

上記の組成の物質を酢酸エチルに溶解し、過酸化ベンゾイルを触媒として60℃にて12時間攪拌し重合した。このようにして得られた重合物をメタノールを用いて沈殿させ、溶剤と低重合物およびモノマーを除去し、乾燥した。重合物を再び酢酸エチルに溶解させ、重合物100重量部に対してジシクロヘキシルメタンジイソシアナート7.3重量部を加えて塗布液を調整した。

## 【0062】

After heating by 100 degrees-Celsius for 10 minutes, the aging process during 1 more week is carried out in normal temperature.

The adhesive tape of this Example was obtained.

Thus similar evaluation of Example 1 is performed the obtained adhesive tape. An evaluation result is shown in Table 2.

## [0061]

(Example 6)

Butylacrylate 70 weight%  
2-ethylhexyl acrylate 12 weight%

N-methylol acrylamide 10 weight%

2-hydroxy-propyl methacrylate 8 weight%

The substance of the composition of the above is dissolved in an ethyl acetate.

Using a benzoyl peroxide as a catalyst, it stirs for 12 hours at 60 degrees-Celsius. It polymerized.

Thus obtained polymer is settled using methanol.

A solvent, low polymer, and a monomer are removed.

It dried.

An ethyl acetate is made to dissolve polymer again.

7.3 weight-parts of di-cyclohexyl methanedi iso cyanates are added with respect to 100 weight-parts of polymer. The coating liquid was adjusted.

## [0062]

この塗布液をコロナ放電加工された厚さ30  $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムに固形分として10  $\mu$ mの厚さに塗布し、60°Cで5分乾燥した後、95°Cで10分乾燥し、常温にて1週間エイジング処理し、本実施例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、評価結果を表2に示す。

## 【0063】

(実施例7)

ブチルアクリレート  
75重量%

3-メトキシプロピルア  
クリレート 15重  
量%

2-ヒドロキシエチルア  
クリレート 10重  
量%

上記組成の物質を酢酸エチルとアセトンの混合溶剤(80:20体積比)に溶解し、ベンゾインパーオキシドを触媒として85°Cで10時間かけて重合し、重量平均分子量400,000の重合物を得た。この重合物から低重合物とモノマーを取り除くため、イソプロピルアルコールを用いて重合物を沈殿させ溶剤と低重合物およびモノマーを除去し、乾燥した。重合物を酢酸エチルに再び溶解させ、キシリレンジイソシアナートを重合物100重量部に対して7.6重量部加えて塗布液を調整した。

## 【0064】

This coating liquid is coated to polyethylene-terephthalate film with thickness 30 micrometer which is subjected to corona-discharge processing with the thickness of 10 micrometers on a solid basis.

After drying at 60 degrees-Celsius for 5 minutes, it dries at 95 degrees-Celsius for 10 minutes.

The aging process was carried out at normal temperature for 1 week, and the adhesive tape of this Example was obtained.

Thus evaluation similar to Example 1 is performed the obtained adhesive tape. An evaluation result is shown in Table 2.

## [0063]

(Example 7)

Butylacrylate	75 weight%	
3-methoxy propyl acrylate		15
weight%		
2-hydroxyethyl acrylate		10
weight%		

The substance of an above composition is dissolved in mixed solvent (80:20 volume ratios) of an ethyl acetate and acetone.

A benzoin peroxide is made as a catalyst and it polymerizes at 85 degrees-Celsius for 10 hours.

The polymer with a average molecular weight 400,000 was obtained.

In order to remove low polymer and a monomer from this polymer, polymer is settled using isopropyl alcohol. A solvent, low polymer, and a monomer are removed.

It dried.

An ethyl acetate is made to dissolve polymer again.

7.6 weight-parts of xyllylene diisocyanates are added with respect to 100 weight-parts of polymer. The coating liquid was adjusted.

## [0064]

この塗布液を、厚さ  $50\text{ }\mu\text{m}$  のポリ塩化ビニルフィルムに固形分として  $5\text{ }\mu\text{m}$  の厚さになるように塗布し、 $90^{\circ}\text{C}$  で  $10$  分乾燥して、本実施例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを実施例 1 と同様の評価を行い、評価結果を表 2 に示す。

## 【0065】

(実施例 8)

ブチルアクリレート  
50 重量%  
オクチルアクリレート  
30 重量%  
2-ヒドロキシプロピル  
メタアクリレート 20 重量%

これらをベンゼン中にてベンゾインパーオキシドを触媒として  $80^{\circ}\text{C}$  にて 8 時間かけて重合し、重量平均分子量  $420,000$  の重合物を得た。低重合物とモノマーを取り除くために、エタノールに前記のベンゼン溶液を入れ重合物を沈殿させてモノマーと低重合物を除去し、乾燥した。この重合物を改めトルエンと酢酸エチルの混合溶剤 ( $50:50$  体積比) 中に溶解させ、さらにヘキサメチレンジイソシアナートを重合物  $100$  重量部に対して  $11.7$  重量部加えて塗布液を得た。

## 【0066】

この塗布液を、厚さ  $30\text{ }\mu\text{m}$  のポリエチレンテレフタレートフィルムに固形分として  $8\text{ }\mu\text{m}$  の厚さになるように塗布し、 $100^{\circ}\text{C}$  にて 8 分間乾燥し、さらに

This coating liquid is coated on polyvinylchloride film of thickness  $50\text{ }\mu\text{m}$  so that it may become the thickness of  $5\text{ }\mu\text{m}$  on a solid basis.

It dries by  $90^{\circ}\text{C}$  for 10 minutes.

The adhesive tape of this Example was obtained.

Thus evaluation similar to Example 1 is performed the obtained adhesive tape. An evaluation result is shown in Table 2.

## [0065]

(Example 8)

Butylacrylate 50 weight%  
Octyl acrylate 30 weight%  
2-hydroxy-propyl methacrylate 20 weight%

These are polymerized at  $80^{\circ}\text{C}$  in benzene using benzoin peroxide as catalyst, for 8 hours.

The polymer of a average molecular weight  $420,000$  was obtained.

In order to remove low polymer and a monomer, the above-mentioned benzene solution is put into an ethanol. Polymer is settled and a monomer and low polymer are removed. It dried.

This polymer is made to dissolve in mixed solvent ( $50:50$  volume ratios) of toluene and an ethyl acetate.

Furthermore  $11.7$  weight-parts of hexamethylene diisocyanates are added with respect to  $100$  weight-parts of polymer. The coating liquid was obtained.

## [0066]

This coating liquid is coated on polyethylene-terephthalate film of thickness  $30\text{ }\mu\text{m}$  so that it may become the thickness of  $8\text{ }\mu\text{m}$  on a solid basis.

It dries by  $100^{\circ}\text{C}$  8 minutes.

Furthermore the aging process during 5 days

常温で5日間エイジング処理して本実施例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを、実施例1と同様の評価を行い、評価結果を表2に示す。

is carried out in normal temperature. The adhesive tape of this Example was obtained.

Thus evaluation similar to Example 1 is performed the obtained adhesive tape. An evaluation result is shown in Table 2.

## 【0067】

(比較例3)

2-エチルヘキシルアクリレート 78重量%

エチルアクリレート 5重量%

アクリルアミド 12重量%

2-ヒドロキシエチルアクリレート 5重量%

これらをトルエンと酢酸ブチルの混合溶剤(50:50体積比)中にてベンゾインパーオキシドを触媒として85℃にて5時間溶液重合して重量平均分子量150,000の重合物を得た。この重合物から低重合物とモノマーを取り除くため、メタノールを用いて重合物を沈殿させ溶剤と共に低重合物とモノマーを除去し、乾燥した。

## [0067]

(Comparative Example 3)

2-ethylhexyl acrylate 78 weight%

Ethylacrylate 5 weight%

Acrylamide 12 weight%

2-hydroxyethyl acrylate 5 weight%

Solution polymerization of these is carried out for 5 hours at 85 degrees-Celsius in mixed solvent (50:50 volume ratios) of toluene and butyl acetate using benzoin peroxide as catalyst. The polymer of a average molecular weight 150,000 was obtained.

In order to remove low polymer and a monomer from this polymer, polymer is settled using methanol. With the solvent, low polymer and the monomer were removed and it dried.

## 【0068】

重合物は再びトルエンと酢酸ブチルの混合溶剤(50:50体積比)に溶解させ、さらにキシレンジイソシアナートを重合物100重量部に対して3.6重量部加えて塗布液を調整した。この塗布液をコロナ放電加工された厚さ30 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムに固形分として3 $\mu$ mの厚さになる

## [0068]

Mixed solvent (50:50 volume ratios) of toluene and butyl acetate is made to dissolve polymer again.

Furthermore 3.6 weight-parts of xylene diisocyanates were added with respect to 100 weight-parts of polymer, and the coating liquid was adjusted.

This coating liquid is coated on polyethyleneterephthalate film of thickness 30 micrometer which is subjected to corona-discharge processing so that it may become the thickness

ように塗布し、90℃で10分間乾燥し、10日間エイジング処理して本比較例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、評価結果を表2に示す。

## 【0069】

(比較例4)

グリシジルメタアクリレート 3重量%

2-エチルヘキシルアクリレート 64重量%

メタアクリレート 3重量%

エチルアクリレート 30重量%

これらの組成物をアセトン中に溶解攪拌し、60℃にて5時間溶液重合して重量平均分子量800,000の重合物を得た。この重合物に油溶性フェノール樹脂50重量部とブチルアクリレート100重量部を加え、8時間高速攪拌した。

## 【0070】

この塗布液を厚さ30 $\mu$ mのコロナ放電加工されたポリエチレンテレフタレートフィルムに固形分として15 $\mu$ mの厚さになるように塗布し、常温で乾燥した。10日間エイジング処理して比較例の粘着テープとした。このようにして得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、評価結果を表2に示す。

of 3 micrometers on a solid basis.

It dries by 90 degrees-Celsius (10 minutes).

The aging process during 10 days was carried out, and the adhesive tape of this Comparative Example was obtained.

Thus evaluation similar to Example 1 is performed the obtained adhesive tape. An evaluation result is shown in Table 2.

## [0069]

(Comparative Example 4)

3 weight% of glycidyl methacrylates  
2-ethylhexyl acrylate weight%

64

Methacrylate 3 weight%  
Ethylacrylate 30 weight%

The dissolution-stirring of these compositions is carried out in acetone.

Solution polymerization is carried out by 60 degrees-Celsius for 5 hours. The polymer of a average molecular weight 800,000 was obtained.

50 weight-parts of oil soluble phenol resins and 100 weight-parts of butylacrylates are added to this polymer. High-speed stirring was carried out for 8 hours.

## [0070]

This coating liquid is coated on polyethylene-terephthalate film with the thickness 30 micrometer which is subjected to corona-discharge processing so that it may become the thickness of 15 micrometers on a solid basis.

It dried at a normal temperature.

The aging process during 10 days was carried out, and it made as the adhesive tape of Comparative Example.

Thus evaluation similar to Example 1 is performed the obtained adhesive tape. An evaluation result is shown in Table 2.



【0071】

[0071]

【表2】

[Table 2]

	ガラス 転移温度 (°C)	粘着力 (g/mm)	インクへの影響		粘着剤のノズル表面への影響	
			無機不純物 溶出	有機不純物 溶出	顕微鏡による 目視判定	インクジェットヘッドによる試験
実施例 5	-23	265	溶出元素なし	溶出なし	○	良 好
実施例 6	-26	90	溶出元素なし	溶出なし	○	良 好
実施例 7	-35	380	溶出元素なし	溶出なし	○	良 好
実施例 8	-26	150	溶出元素なし	溶出なし	○	良 好
比較例 3	-34	60	溶出元素なし	溶出あり	×	不吐出による画像の欠落あり
比較例 4	-38	870	Sn, Ca 検出	溶出あり	△	不吐出による画像の欠落あり

Glass transition temperature      Adhesion power      Influence on ink (An inorganic impurities elution, organic impurities elution)      Influence of the nozzle surface on an adhesive (The visual-observation judging by the microscope, test by the inkjet head)

Example 5      no elution element.      no elution.      Favorable

Example 6	no elution element.	no elution.	Favorable
Example 7	no elution element.	no elution.	Favorable
Example 8	no elution element.	no elution.	Favorable
Comparative Example 3	no elution element.	With an elution	With
lack of the image by the non-discharge			
Comparative Example 4	Sn, Ca detection	With an elution	With
lack of the image by the non-discharge			

## 【0072】

(インクジェット記録ヘッド実施例) このようにして得られた粘着テープを用いた記録ヘッドについて説明する。

## [0072]

(Inkjet-recording head Example)

Thus the recording head using the obtained adhesive tape is explained.

## 【0073】

記録ヘッドの構成を、先ずまとめると、吐出部およびインクタンク用大気連通口を塞ぐシール部材と、該シール部材を上記吐出部に押圧する押圧部材と、を有し、上記記録ヘッドによる非記録時に上記吐出部およびインクタンク用大気連通口が密閉されている構成である。

## [0073]

When collecting the composition of a recording head first it has the sealing member which closes the atmosphere communication port for ink tanks and a discharge part, and the press member which presses this sealing member among an above discharge part. It has these.

It is the composition that the atmosphere communication port for ink tanks and an above discharge part is sealed at the time of un-recording according to an above recording head.

## 【0074】

図4は、図1に示されるインクジェットプリンタの記録ヘッドを示す斜視図である。この記録ヘッドは、熱エネルギー発生体41と電極42が形成された基板43と、吐出口44を複数個備えるオリフィスプレート45とを備えている。本実施例では液路を形成するための天板46とオリフィスプレート45とが一体化成型されている。47は覆い部材であって、吐出口面に

## [0074]

A Figure 4 is the perspective diagram showing the recording head of the inkjet printer shown in Figure 1.

This recording head has the substrate 43 on which the heat-energy generation body 41 and the electrode 42 were formed, and the orifice plate 45 equipped with two or more outlets 44.

In this Example, the integration molding of the top plate 46 and the orifice plate 45 for forming a flow path is carried out.

47 is a cover member.

The outlet in an outlet surface is covered. Evaporation of ink from an outlet can be very

ある吐出口を覆い、吐出口からのインクの蒸発を極めて少なくすることができるので、収容空間の湿度を適切に保つことができ、故に蓋部材のカール変形を防止することができる上、インクタンクから吐出口に至るインクの供給経路の状態を良好な状態に保つことができる。

**【0075】**

本発明に係る覆い部材47としては、粘着テープ状のものに限られるものではないが、取り扱いが容易である点（例えば、剥すのも簡単である）や吐出口の気密状態を保つのに優れている点、さらには薄いのでインクジェットカートリッジの大きさにほとんど影響しない点、比較的少ないコストで形成することができる点などの理由により、粘着テープ状のものが最適である。覆い部材47はインク吸収体48に密着している。

**【0076】**

さらに、本発明においては、インクジェットカートリッジを押えるための覆い部材を設けることにより、インクジェットカートリッジを収納容器（不図示）から取り出す際に吐出口の部分に手を差し込むようなことが避けられるので、吐出口部分の保護という点から一層好適である。

**【0077】**

図5（a）は、インクジェットカートリッジ（IJC）の斜視図である。図5（b）はその分

decreased.

Therefore the humidity of accommodation space can be maintained appropriately. Therefore a curl deformation of a cover member can be prevented. The condition of the supply path of ink which results in an outlet can be maintained at favorable condition from an ink tank.

**[0075]**

As a cover member 47 based on this invention, it is not restricted to an adhesive-tape-like thing.

However, handling is easy (For example, it is simple to also peel). It is excellent in maintaining the airtight condition of an outlet. Furthermore since it is pale, the size of an inkjet cartridge is hardly influenced. It can form at comparatively small cost. By the reason of the above, the adhesive-tape-like thing is the most suitable.

The cover member 47 is contacted to the ink absorber 48.

**[0076]**

Furthermore, in this invention, the cover member for pressing down an inkjet cartridge is provided. Thus it can avoid that when an inkjet cartridge is pick\_out from a storage container (not shown), a hand is inserted into the part of an outlet.

Therefore it is much more suitable from the point of protection of an outlet part.

**[0077]**

Figure 5(a) is the perspective diagram of an inkjet cartridge (IJC).

Figure 5 (b) is the exploded perspective view. The ink absorber 48 (refer Figure 4) is

解斜視図である。インク収納部内にインク吸収体48（図4参照）を内蔵し、そこから連通する供給管によって、図4に示す記録ヘッドが一体化された記録装置本体に対して着脱可能記録ヘッドを示している。Sは電氣的接合部を監視できる開口部で、記録ヘッドの上面部に設けられている。49は、記録ヘッドの基板のベースプレートで、記録装置本体（不図示）のキャリッジの位置決め部に係合して記録ヘッド全体の位置決めを行うための位置決め部位50が一体的に形成されたアルミプレートである。53は、記録用インク吐出部である。本実施例中には、記録時のバック波を吸収するための開口やダミーノズルなどの開口を開示していないが、以下これらをも含めた場合でも吐出部表面として見なすことができる。54は、吐出部表面よりも後退した上下の面に設けられた溝部で本例では4本の溝が図のように形成されている。55は、ベースプレート51に対向する側面に位置し、溝部54の溝に連続する4本の溝を備えた側面溝部で、インク飛散によって、インクがこの溝部54に大量に蓄積された場合に、これを下方に案内する作用を達成できる。この記録ヘッド溝部54は、覆い部材56の溝部57に弾性押圧力を受けて、係合状態を保持するためのものである。

#### 【0078】

58は粘着テープで、記録ヘッドの吐出部表面を全面的に覆う

incorporated in an ink housing part. With the feed pipe to connect, the recording head shown in a Figure 4 was integrated. The detachable recording head is shown with respect to this recording-device main body.

S is the opening which can monitor an electric junction part. It provides to the upper-face part of a recording head.

49 is the base plate of the substrate of a recording head. It engages with the positioning part of the carriage of a recording-device main body (not shown). The positioning part 50 for positioning the whole recording head was formed integrally. It is such an aluminum plate.

53 is an ink ejection part for a record.

In this Example, openings, such as the opening for absorbing the back wave at the time of a record and a dummy nozzle, are not shown.

However, even when these are also included below, it can regard as a discharge part surface.

54 is formed [ whose four grooves are ] like the figure by some example of this by the groove provided to the up-and-down surface reversed from the discharge part surface.

55 is positioned on the side face opposing to a base plate 51.

It is the side-face groove equipped with four grooves which follow the groove of a groove 54. When ink is accumulated in large quantities by ink dispersing at this groove 54, by it, an effect to which it guides below to this can be achieved. This recording-head groove 54 receives elastic press force to the groove 57 of the cover member 56.

It is for holding engagement condition.

#### [0078]

58 is an adhesive tape. It has the size which covers the discharge part surface of a recording

大きさを有し、記録ヘッド端部よりも外側に突出する部分を有している。この吐出部は、粘着テープを記録ヘッドから剥離する際のツバとなる。上記記録ヘッドに対する粘着テープ58の取り付けは、実施例1～8に記載の粘着剤が塗布された粘着テープ58をこの吐出部表面との間に介在させて簡単な接着状態を形成している。

**【0079】**

キャップ56は吐出部表面1に対応した幅を有し、2つの対向する腕部59A、59Bと、この腕部から離れ本体内面側に固着された弾性体60と、ベースプレート51側に位置する本体側方に設けられた位置決め用または弾性変形量規制用部位61と、キャップ56自体を記録ヘッドに対して着脱する際に利用できるツバ62A、62Bとを、一体的に備えている。腕部59A、59Bは、内面に上記溝部54に係合する溝部57をそれぞれ3本ずつ有している。

**【0080】**

本実施例では、粘着テープ58をベースプレート51上にまで延長し、同時に弾性体60をベースプレート51上に対向するまで設けている。これは、吐出口がベースプレート51に近接しているために、その密閉効果を一層向上するための構成である。部位61は、記録ヘッドに対して覆い部材56が装着されるときにベースプレート51の裏面にわずかに当接する長さを

head on a whole-surface target.

It has the part which protrudes outside a recording-head end section.

This discharge part makes the brim at the time of peeling an adhesive tape from a recording head.

As for the attachment of the adhesive tape 58 with respect to an above recording head, the adhesive tape 58 to which the adhesive of Example 1-8 was coated is made to intervene between this discharge part surface. Simple adhesion condition is formed.

**[0079]**

A cap 56 has the width corresponded to the discharge part surface 1.

The opposing two arm parts 59A and 59B, the elastic body 60 which separates from this arm part and was fixed at the main-body inner-face side, the part for positioning or for regulation of the elastic deformation amount 61 provided to the main-body side positioned in a base-plate 51 side, the brims 62A and 62B which can be utilized in the case cap 56 itself is attach or detached with respect to a recording head are formed integrally.

Arm parts 59A and 59B each have respectively three grooves 57 engaged with an inner face at the above groove 54.

**[0080]**

In this Example, an adhesive tape 58 is extended even on a base plate 51. Simultaneously, the elastic body 60 is provided until it opposes on a base plate 51.

Since an outlet is in a base plate 51 adjacent, this is a composition for improving the sealing effect much more.

The part 61 has the length slightly abutted to the back-side of a base plate 51, when it covers with respect to a recording head and it mounts with a member 56.

This abutment length is about 1 mm in the example of this.

By such a slight composition, the elastic body

有している。この当接長は本例では1mm程度である。このようになわずかな構成によって、覆い部材の弾性体60は、結果的に腕部59A、59Bと位置決め用部位61とで、ベースプレート51を挟み込む範囲内に確実に位置決めされる。つまり簡単な構成によって、上記開口部の密閉効果が実施例1～8の粘着剤を用いて上述した問題を発生することなく達成できる。

**【0081】**

(その他)なお、本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段(例えば電気熱変換体やレーザー光等)を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

**【0082】**

その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応し

60 of a cover member is positioned with arm parts 59A and 59B and the part for positioning 61 as a result reliably within the range which inserts a base plate 51.

In other words, a composition simple, the sealing effect of an above opening can achieve using the adhesive of Example 1-8 without raising the problem mentioned the above.

**[0081]**

(others) In addition, in particular among an inkjet-recording systems, It has means (for example, an electro-thermal converter, laser beam, etc.) to generate the heat energy as an energy utilized in order to make an ink discharge perform to this invention. The effect which was excellent in the recording head of the system which makes the change of state of ink occur with the above-mentioned heat energy, and the recording device is brought.

It is because the high-densification of a record and high-definition-ization can be achieved according to such a system.

**[0082]**

About the typical composition and typical principle For example, the thing using the fundamental principle currently shown by the US-patent specification No. 4723129 and the same specification No. 4740796 is preferable.

Although this system is applicable to both the so-called on-demand type and a continuous type. In particular, in the case of an on-demand type, At-least-one driving signal which corresponds to record information and gives the rapid temperature rise exceeding nucleate boiling is impressed to the electro-thermal converter currently arranged by corresponding by the sheet and the flow path which holds the liquid (ink). Thus an electro-

ていて核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一对一で対応した液体（インク）内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体（インク）を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体（インク）の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されている条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

#### 【0083】

記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共

thermal converter is made to generate the heat energy. The heat effect surface of a recording head is produced film boiling. Since the bubble in the liquid (ink) corresponded to this driving signal by the pair 1 as a result can be formed, it is effective.

By the growth and shrinkage of this bubble, a liquid (ink) is made to spit out through the opening for discharge.

at-least-one drop is formed.

When making this driving signal into pulse form, a growth shrinkage of a bubble will be performed adequately quick.

Therefore the discharge of a liquid (ink) excellent in in particular responsiveness can be achieved.

It is more preferable.

As a driving signal of this pulse form, the thing is described by the US-patent specification of number 4463359 and the same specification of number 4345262 is suitable.

In addition, when adopting the conditions described by the US-patent specification of number 4313124 of the invention about the rate of a temperature rise of an above heat effect surface, a record which was further excellent can be performed.

#### [0083]

A recording head makes composition. in addition to the composition of the combination of the outlet which is shown by each specification of above-mentioned, a flow path, and an electro- thermal converter (A linear flow path or right-angled flow path) the composition using the US-patent specification of number 4558333 which shows the composition currently arranged by the range which a heat effect part bends, and the US-patent specification of number 4459600 is also contained in this invention.

In addition, even when it makes composition based on Unexamined-Japanese-Patent 59-



通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基いた構成としても本発明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば記録を確実に効率よく行うことができるようになるからである。

**【0084】**

さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

**【0085】**

加えて、上例のようなシリアルタイプのものでも、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

**【0086】**

また、本発明の記録装置の構成

123670 gazette which shows the composition which make a common slit the discharge part of an electro- thermal converter with respect to several electro- thermal converters Unexamined-Japanese-Patent 59-138461 gazette which shows the composition which makes a discharge part correspond the open hole which absorbs the pressure wave of the heat energy, this effect of the invention is effective.

That is, it is because no matter what form of a recording head, it can record reliably efficiently according to this invention.

**[0084]**

Furthermore, to the full line type recording head which has the length corresponded to the maximum width of the recording medium which can record a recording device, this invention is effectively applicable.

As such a recording head, either the composition which satisfies the length with the combination of the multiple recording head or the composition as one recording head formed integrally is possible.

**[0085]**

Moreover, even the serial type thing like an upper example, this invention is effective when the recording head fixed to the device main body, Or the exchangeable chip type recording head which comes to be able to perform the electric connection with a device main body, and supply of ink from a device main body by a device main body being mounted, or the cartridge type recording head with which the ink tank was integrally provided to the recording head itself is used.

**[0086]**

Moreover, the recording device of this invention

として、記録ヘッドの吐出回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせを用いて加熱を行う予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出手段を挙げることができる。

#### 【0087】

また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個数設けられるものであってもよい。すなわち、例えば記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけでなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによるかいずれでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの各記録モードの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

#### 【0088】

さらに加えて、以上説明した本発明実施例においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液化するものを用いてもよ

making composition and adding discharge recovery means of a recording head, preliminary assistance means, etc. can be stabilized much more in this effect of the invention.

Therefore preferable.

If these are specifically mentioned,

It is thing capping means with respect to a recording head. Cleaning means, pressurization or suction means, preheating means to heat using an electro-thermal converter, the heating elements other than this, or these combination, and a preliminary-discharge appearance means to perform the discharge other than a record can be mentioned.

#### 【0087】

Moreover as for the kind or the number of a recording head mounted, for example, it may be the thing in which only 1 piece was provided corresponding in monochromatic ink, or the thing which are provided with plural numbers corresponding in several ink which differs in a record colour or concentration.

That is, for example, as a record mode of a recording device, not only the record mode of only mainstream colours, such as black, but a recording head may be comprised integrally, or the paddle gap[slippage]deviation by several combination is sufficient. This invention is very effective also in the apparatus equipped with at-least-one in each record mode of the double colour of a different colour, or the full-color by the color mixture.

#### 【0088】

Furthermore in addition in this invention Example explained above, it is explained, making ink as a liquid.

However, it is ink which solidifies at a room temperature or less than it

It may use the thing which soften or liquefy at

く、あるいはインクジェット方式ではインク自体を3.0℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものを用いてもよい。加えて、熱エネルギーによる昇温を、インクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いてもよい。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点ではすでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

**【0089】**

さらに加えて、本発明インクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理

a room temperature. Or a temperature control is performed ink itself by 30 degrees-Celsius-70 degrees-Celsius within the range in an inkjet system. That which carries out the temperature control of the viscosity of ink as it is in a stable discharge range is common. That in which ink is a liquid at the time of use record signal providing may be used.

In addition, the temperature rise by the heat energy is made to use as an energy of the change of state from solid condition to the liquid condition of ink. In order to prevent actively, or in order to prevent evaporation of ink, ink which solidifys in the state of leaving and liquefys by heating may be used.

Ink carries out liquefying by providing depending on the record signal of the heat energy.

Liquid ink is spit out. In the point in time which reaches a recording medium, it already begins to solidify. Ink of the property which carries out liquefying for the first time by providing of the heat energy is used. Also in the case of the above, this invention is applicable.

Ink in such a case is fine also in a form which opposes a porous sheet concave part or a through-hole with respect to an electro-thermal converter in the condition of having held as the liquid or a solid substance as described in Unexamined-Japanese-Patent 54-56847 gazette or Unexamined-Japanese-Patent 60-71260 gazette.

In this invention, the most effective thing performs the film-boiling system mentioned the above with respect to each ink mentioned the above.

**[0089]**

Furthermore in addition, as the form of this invention inkjet-recording apparatus, It is used as an image output terminal of information-

機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

## 【0090】

## 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、粘着剤の本来の性質として持つ耐水性によって、吐出口と粘着層の界面にインクがしみ出してくることを防止することができ、剥離力が高すぎて剥す時に、吐出口を変形させてしまうことのない低剥離力が得られ、シールテープを剥離して記録に使用する際に剥離力が高すぎて剥す時に吐出口の表面に粘着剤の薄い層を残してしまうといった弊害もなくなる。同時に、製品として長期にわたって保管してもインクを凝固させることなく表面を保護することができる。

## 【0091】

さらに、本発明によれば、粘着テープはノズル表面がフッ素樹脂等によって滲インク処理された表面に対しても有効であり、テープおよびノズル表面を変質させずに、良好な接着性を保持することができる。

## 【0092】

さらに本発明によれば、インクジェットプリンターの目詰まりあるいは吐出不良がないため

processing apparatuses, such as a computer. The form of the facsimile machine which has the transmitter-receiver ability furthermore the reproduction equipment combined with the reader etc. is taken. The thing of the above may be used.

## [0090]

## [EFFECT OF THE INVENTION]

As explained above, according to this invention, With the water resistance which it has as an inherent property of an adhesive, it can prevent that ink oozes out to the boundary surface of an outlet and the adhesion layer. The low peeling force which stops deformation of an outlet when peeling due to too high a peeling force is obtained.

The bad effect which leaves the film of an adhesive to the surface of an outlet when peeling due to too high peeling force when peeling a seal tape and using for recording is also disappeared.

A surface can be protected, without making ink solidificate simultaneously, even when it stores it for a long period of time as a product.

## [0091]

Furthermore, according to this invention, the adhesive tape is effective to the surface which is subjected to the ink-repellent process of the nozzle surface by the fluororesin etc.

The favorable adhesion can be held, without making a tape and a nozzle surface change.

## [0092]

Furthermore according to this invention, since there is no clogging or bad discharge of an ink jet printer, a favorable image can be formed.

に、良好な画像を形成することができる。

**【図面の簡単な説明】**

**[BRIEF EXPLANATION OF DRAWINGS]**

**【図 1】**

本発明の粘着テープを用いるのに好適なインクジェットプリンターの分解斜視図である。

**[FIGURE 1]**

It is the exploded perspective view of a suitable ink jet printer to use the adhesive tape of this invention.

**【図 2】**

本発明の粘着テープの一例を示す断面図である。

**[FIGURE 2]**

It is the sectional drawing showing an example of the adhesive tape of this invention.

**【図 3】**

本発明の粘着テープの他の一例を示す断面図である。

**[FIGURE 3]**

It is the sectional drawing showing another example of the adhesive tape of this invention.

**【図 4】**

図 1 に示したインクジェットプリンターの記録ヘッドを示す斜視図である。

**[FIGURE 4]**

It is the perspective diagram showing the recording head of the ink jet printer shown in Figure 1.

**【図 5】**

インクジェットプリンターの斜視図である。

**[FIGURE 5]**

It is the perspective diagram of an ink jet printer.

**【符号の説明】**

**[EXPLANATION OF DRAWING]**

- 1 1 インクタンク
- 1 2 多孔質体
- 1 3 供給口
- 1 4 吐出部
- 1 5 大気連通口
- 1 6 電気接点部
- 1 7 粘着テープ
- 2 0 基材
- 2 1 粘着層
- 2 2 セパレーター
- 4 1 熱エネルギー発生体
- 4 2 電極
- 4 3 基板
- 4 4 吐出口

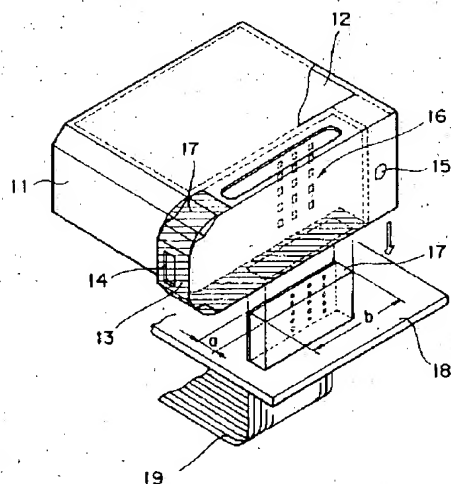
- 11 Ink tank
- 12 Porous body
- 13 Supply port
- 14 Discharge part
- 15 Atmosphere communication port
- 16 Electric-contact-point part
- 17 Adhesive tape
- 20 Base material
- 21 Adhesion layer
- 22 Separator
- 41 Heat-energy generation body
- 42 Electrode
- 43 Substrate
- 44 Outlet
- 45 Orifice plate
- 46 Top plate

- |          |           |          |                              |
|----------|-----------|----------|------------------------------|
| 45       | オリフィスプレート | 47       | Cover member                 |
| 46       | 天板        | 48       | Ink absorber                 |
| 47       | 覆い部材      | 51       | Base plate                   |
| 48       | インク吸収体    | 52       | Positioning member           |
| 51       | ベースプレート   | 53       | Ink ejection part for record |
| 52       | 位置決め部材    | 54       | Groove                       |
| 53       | 記録用インク吐出部 | 55       | Side groove                  |
| 54       | 溝部        | 56       | Cover member                 |
| 55       | 側面溝部      | 57       | Groove                       |
| 56       | 覆い部材      | 58       | Adhesive tape                |
| 57       | 溝部        | 59A, 59B | Arm part                     |
| 58       | 粘着テープ     | 60       | Elastic body                 |
| 59A, 59B | 腕部        | 61       | Positioning part             |
| 60       | 弾性体       | 62A, 62B | brim                         |
| 61       | 位置決め部位    |          |                              |
| 62A, 62B | ツバ        |          |                              |

【図 1】

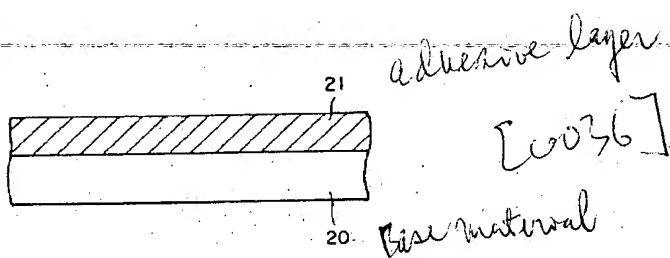
[FIGURE 1]

[0035]



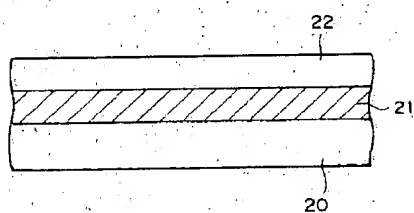
【図 2】

[FIGURE 2]



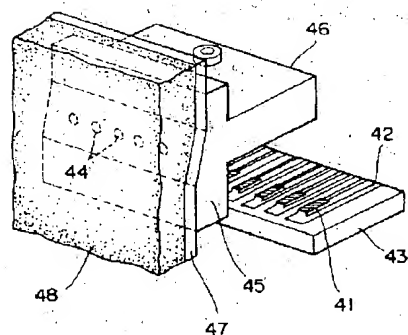
【図 3】

[FIGURE 3]



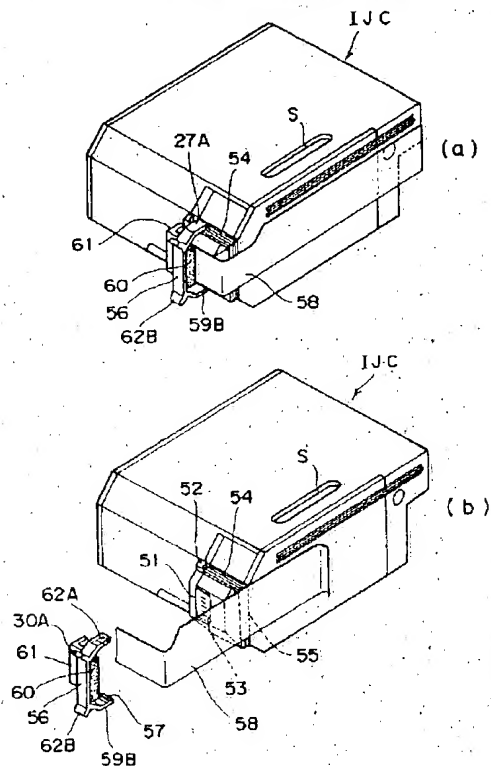
【図 4】

[FIGURE 4]



【図 5】

[FIGURE 5]





(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-84925

(43)公開日 平成5年(1993)4月6日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
B 4 1 J 2/175				
C 0 9 J 7/02	J J W	6770-4 J		
	J K D	6770-4 J		
	J K E	6770-4 J		
		8306-2 C		
			B 4 1 J 3/04	1 0 2 Z
			審査請求 未請求 請求項の数 7(全 17 頁)	

(21)出願番号 特願平3-247344

(22)出願日 平成3年(1991)9月26日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 齋藤 恵美

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 刈田 誠一郎

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

(72)発明者 野口 弘道

東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ  
ノン株式会社内

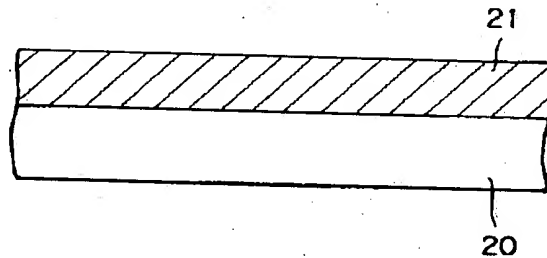
(74)代理人 弁理士 谷 義一 (外1名)

(54)【発明の名称】 粘着テープおよび記録ヘッド

(57)【要約】

【目的】 耐水性が良く、低剥離力でノズル表面に対する耐剥離性が良好で、かつインクへの影響のない粘着テープを提供する。

【構成】 25℃における剥離強度がガラス表面に対して80g/25mmないし400g/mmであり、粘着層の厚みが3μmないし20μmである粘着テープ。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 25℃における剥離強度がガラス表面に対して80g/25mmないし400g/25mmであり、粘着層の厚みが3μmないし20μmであることを特徴とする粘着テープ。

【請求項2】 前記テープの粘着成分がアクリル酸アルキルエステルおよび/またはアクリル酸アルコキシエステルを重合してなるアクリル酸重合体を90重量%以上含有し、イソシアネートで架橋してなることを特徴とする請求項1に記載の粘着テープ。

【請求項3】 前記粘着テープの粘着成分が、OH基を含有するアクリル酸アルキルエステルおよび/またはアクリル酸アルコキシエステルと、炭素を4個ないし9個有するアルキル基、またはアルコキシアルキル基の側鎖を持つアクリル酸エステルとの共重合体をイソシアネートで架橋したアクリル酸エステル共重合体であって、該アクリル酸エステル共重合体のガラス転移温度が-40℃ないし-20℃であることを特徴とする請求項1に記載の粘着テープ。

【請求項4】 前記アクリル酸エステル共重合体が90重量%以上含有することを特徴とする請求項3に記載の粘着テープ。

【請求項5】 前記粘着テープの粘着成分が、シロキサン結合を主鎖に持ち、該シロキサン結合の珪素原子がメチル基、またはメチル基とビニル基を持ち、末端にシラノール基またはシラン基を有するメチルシリコンゴムと、末端がメチルシリコン基またはアルキル基で封鎖されたメチルシリコン樹脂とを架橋してなるシリコン系粘着剤であって、該シリコン粘着剤に含有されているシリカの量が10ppm未満であることを特徴とする請求項1に記載の粘着テープ。

【請求項6】 前記メチルシリコンゴムと前記メチルシリコン樹脂の重量比率が40:60ないし60:40の範囲にあることを特徴とする請求項5に記載の粘着テープ。

【請求項7】 記録液収納部と、該記録液収納部内の記録液を吐出するための熱エネルギー発生素子と、該熱エネルギー発生素子に対応した記録液吐出部とを具備した記録ヘッドにおいて、

前記記録液吐出部および記録液タンク用大気連通口を塞ぐシール部材と、該シール部材を前記記録液吐出部を押圧する部材とを有し、該シール部材の粘着テープの剥離強度が25℃においてガラス表面に対して80g/25mmないし400g/25mmであり、粘着層の厚みが3μmないし20μmである粘着テープを用いて、前記記録ヘッドによる非記録時に前記記録液吐出部および前記記録液タンク用大気連通口が密閉されていることを特徴とする記録ヘッド。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は粘着テープおよび上記の粘着テープを利用した記録ヘッドに関するものである。

【0002】

【従来の技術】インクジェット記録装置は、装置が使用される前までは、輸送中のインクが目詰まりの防止や吐出口でのインクの乾燥防止を防ぐために、従来特開昭59-198161号公報に記載されているように、ノズル表面を覆うようにインク吸収体をつけたキャッピング装置を設けるなどの方法がとられていた。最近では、吐出エネルギー発生素子とインクタンクが一体となったカートリッジ式インクジェットヘッドの開発も進み、吐出口の保護方法として特開昭60-204348号公報に記載されているように吐出口にインク吸収体を持つキャップ状の保護部材を設けたり、特開昭61-125851号公報に記載されているように塩化ビニリデン樹脂を基材に用いたシール材を吐出口保護テープとして使用するなど、キャッピング装置を用いない方法でのノズル表面の保護部材が提案されてきた。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前記のようなキャッピング装置では、プリンターを輸送中にインクがあふれ出しプリンター内部を汚してしまう場合があった。また、インクタンク一体型のカートリッジ式インクジェットヘッドの場合、前記のようにキャッピング状の保護部材はコストが高く、また簡易な保護部材であると保護部材中にインクが充満して吐出口を汚してしまう逆に使用時の目詰まりや吐出不良の原因になるという問題点があった。このため、粘着性のシールテープによりノズル表面を直接封止してやるのが考えられる。前記の塩化ビニリデン樹脂を基材に使用した構成では、インクとの界面では粘着剤とは接触しないような構造になっているため、粘着剤の材料については特に記載がない。

【0004】また市販されている粘着テープをこの目的で種々評価したところ、いずれも実用にならないことが判明した。その理由は昇温して促進環境テストをおこなった時、

(1) 耐水性 吐出口と粘着層との界面にインクがしみ出してくる。またはインクによって粘着剤の変質が起こる。

【0005】(2) 低剥離力 剥離力が高すぎて剥す時に吐出口を変形させてしまう。

【0006】(3) 界面保護性 剥離力が高すぎて剥す時に吐出口の表面に粘着剤の薄い層を残してしまう。

【0007】(4) 非ブリード性 インク中にインクを凝固させる成分を溶出する。いずれかの状態を示した。

【0008】従来から用いられている粘着剤として代表的なものは、ゴム系粘着剤、シリコン系粘着剤、アクリル系粘着剤が知られている。ゴム系粘着剤は、粘着性に

は優れるが不飽和基が多く、化学的に変質あるいは劣化しやすい性質を持ち上記(2)、(3)、(4)の要求性能において全く不向きであった。シリコン性粘着剤は粘着力が低く被着体への密着性に欠いており、(1)の性質を満足するが、(2)と(3)の要件には不十分であり、(4)の要件を全く満たさない。またシリコン系粘着剤はインクを変質させる成分を含有していた。アクリル系粘着剤は、粘着剤の変質は少ないが、通常、粘着付与剤としてポリテルペン樹脂、ロジン、フェノール樹脂などを添加しているため、剥離強度が高く剥離後のノズル表面への粘着剤残りによる汚れのため吐出不良を引き起こしてしまう。アクリル系粘着剤は(2)、(4)の要件をはほぼ満足させることができるのだが、(1)の耐水性および(3)の界面保護性は不十分であると言わざるを得ない。

【0009】また、インクへの影響としても、市販の粘着テープによる封止ではインクとの接触もあり、粘着剤のインクに対する溶出あるいはインクの変質も起こってくる。

【0010】以上のように、従来の粘着剤はインクジェット記録装置のノズルの表面保護にはいずれもそのままでは実用できないことが判った。

【0011】そこで、上記の4項目はインクジェットヘッドのノズル保護用の粘着テープの設計は互いに矛盾する要求を満足させなければならないことを意味しており、新たな材料設計が待たれていた。

【0012】従って、本発明の目的は、これらの問題点を解決し、耐水性が良く、低剥離力でノズル表面に対する耐剥離性が良好で、かつインクへの影響の少ない廉価な粘着テープおよび粘着テープを利用した記録ヘッドを提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】このような目的を達成するために、本発明の粘着テープは、25℃における剥離強度がガラス表面に対して80g/25mmないし400g/25mmであり、粘着層の厚みが3μmないし2

0μmであることを特徴とする。

【0014】さらに本発明の記録ヘッドは、記録液収納部と、該記録液収納部内の記録液を吐出するための熱エネルギー発生素子と、該熱エネルギー発生素子に対応した記録液吐出部とを具備した記録ヘッドにおいて、前記記録液吐出部および記録液タンク用大気連通口を塞ぐシール部材と、該シール部材を前記記録液吐出部を押圧する部材とを有し、該シール部材の粘着テープの剥離強度が25℃においてガラス表面に対して80g/25mmないし400g/25mmであり、粘着層の厚みが3μmないし20μmである粘着テープを用いて、前記記録ヘッドによる非記録時に前記記録液吐出部および前記記録液タンク用大気連通口が密閉されていることを特徴とする。

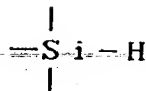
【0015】本発明の粘着剤は、架橋されたメチルシリコーンゴムとメチルシリコーン樹脂からなる。架橋される前のメチルシリコーンゴムは、シロキサン結合を主鎖に持ち、珪素原子に主としてメチル基あるいはメチル基とビニル基、末端にはシラノール基ないしアルコキシシランを持った、重量平均分子量が5万から30万の高重合物である。メチルシリコーン樹脂は、末端が、モノメチルシリコン、ジメチルシリコン、トリメチルシリコン等のメチルシリコンで封鎖され(すなわち反応性の高いシラノール基を有しない)、内部の珪素原子にはメチル基が結合した、重量平均分子量が300から2000の範囲のラダー型の低重合物である。末端の封鎖基としては $\text{CH}_3\text{CH}_2-$ 、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2-$ などの、より長いアルキル基であってもよい。これらのメチルシリコーンゴムとメチルシリコーン樹脂から粘着剤を作るには、コーティングと同時に架橋剤によるメチルシリコーンゴムの架橋が必要である。

【0016】架橋剤としては末端が化1のシラノール基あるいはアルコキシシランを用いる。

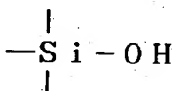
【0017】

【化1】

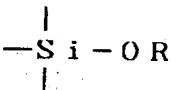
ハイドロジェンシラン



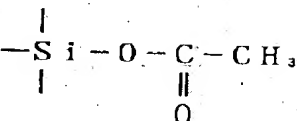
シラノール



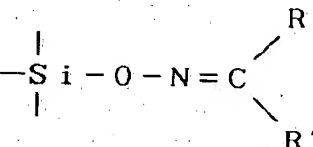
アルコキシシラン



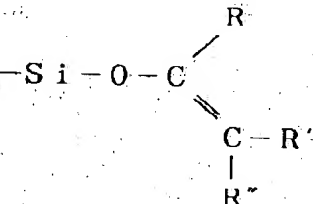
アセトキシシラン



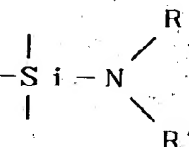
オキシムシラン



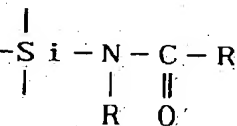
エノキシシラン



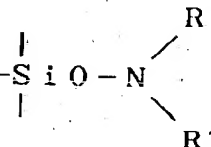
アミノシラン



アミドシラン



アミノキシシラン



【0018】ここで、R、R'、R''は適宜の低級アルキル基を表わす。

【0019】メチルシリコーンゴムの末端にあるシラノール基ないしアルコキシシランどうしの縮合反応の触媒としてはシリコーンゴムの側鎖にビニル基を含有している場合にはFe、Zn、Ti、Sn、Pt化合物触媒、あるいは有機過酸化物触媒を用いる。有機過酸化物の触媒としては、ベンゾイルパーオキシド、2、4-ジク\*50

\*ロロベンゾイルパーオキシド、ジクミルパーオキシド、ジ(tert-ブチル)パーオキシド、p-クロロベンゾイルパーオキシド、2、5-ジメチル-2、5-ジ(tert-ブチルパーオキシ)ヘキサン、tert-ブチルクミルパーオキシドが用いられる。

【0020】本発明のシリコーン系粘着剤にはいわゆる無機フィラーを含有しない。従来の粘着剤には凝集力の調節のためにSiO<sub>2</sub>、CaCO<sub>3</sub>、珪藻土、タルク、

石英粉などが分散され含有されている。これらの成分はインクと接触したときにインクを凝集させ目詰まりの原因となることが知られている。シリコン系の粘着剤は、 $\text{Si}-\text{O}$ の構造を有しているために無機フィラーを意図的に添加しなくても微量の $\text{SiO}_2$ 成分が含まれていることがわかった。それゆえ、本発明の粘着剤中のシリカの量は、10ppm未満に抑制されたものである。粘着剤中の無機シリカ( $\text{SiO}_2$ )の量を10ppm未満にするには、素材であるメチルシリコンゴムを架橋前の有機溶剤に溶解された状態にて、ポアサイズ0.2  $\mu\text{m}$ のメンブランフィルターにて濾過を繰り返すことによりその濃度を上記のレベルにまで下げることができる。メチルシリコンオイルも同様である。

【0021】メチルシリコンゴムの架橋触媒の量は、全樹脂量に対して0.1から3%の範囲である。

【0022】架橋反応は基材のプラスチックフィルムにコーティングされ加熱炉で乾燥される際に同時に反応が進む。本発明の粘着剤は非ブリード性が重要であり、架橋剤量を最小限で用いると共に架橋反応の完結を期する。架橋反応は80℃から150℃の温度、コーティングスピードは0.5m/minから10m/minで行う。本来反応の完結にはより高い反応温度そしてより遅いコーティングスピードが望まれる。しかしながら実際の製造においては量産性、コストから反応温度とコーティングスピードには制約がある。したがって、コーティング後に常温好ましくは50℃で1週間の熟成をおこなうことが好ましい。

【0023】粘着剤の性質は前記の二つの成分の比率によって変化する。メチルシリコンゴムとメチルシリコン樹脂の重量比率はおおむね40:60から60:40の範囲である。重量の比率がこの範囲であると15  $\mu\text{m}$ の粘着層の厚さにおける剥離強度が、80g/25mmから400g/25mmとなり、インクジェットノズルの保護用の粘着テープに適した低剥離力値となる。ここで剥離強度とはガラス板に2kgの力で張り付け、1昼夜後に1cm/secのスピードで180度剥離したときの力とする。

【0024】アクリル粘着剤に用いられるアクリルモノマーとしては、メチルアクリレート、エチルアクリレート、プロピルアクリレート、イソプロピルアクリレート、ブチルアクリレート、イソブチルアクリレート、2-メチルブチルアクリレート、2-エチルブチルアクリレート、3-メチルブチルアクリレート、1,3-ジメチルブチルアクリレート、ペンチルアクリレート、3-ペンチルアクリレート、ヘキシルアクリレート、2-エチルヘキシルアクリレート、ヘプチルアクリレート、2-ヘプチルアクリレート、オクチルアクリレート、2-オクチルアクリレート、ノニルアクリレート等のアルキルエステルモノマー、および2-エトキシエチルアクリレート、3-エトキシプロピルアクリレート、2-エト

キシブチルアクリレート、3-エトキシプロピルアクリレート、2-エトキシブチルアクリレート、3-メトキシブチルアクリレート、2-エトキシエチルアクリレート、3-メトキシプロピルアクリレート等のアルコキシアルキルエステルモノマーなど、ホモポリマーのガラス転移温度が-3℃から-75℃の範囲のアクリレートモノマーを主体として用いる。凝集性の調節に用いる第1の効果的な方法は、メタアクリレートモノマー、酢酸ビニル、スチレン、アクリロニトリル、アクリルアミド、メタアクリルアミドを共重合成分として用いることである。凝集性の調節に用いる第2の効果的な方法N-メチロールアクリルアミド、N-メチロールメタアクリレート、ジアセトンアクリルアミド、ブトキシメチルアクリルアミドを用い架橋を行わせることである。本発明において凝集性を調節する第3の方法は水酸基含有モノマーを共重合し多価イソシアナート化合物によって架橋を行うことである。水酸基含有モノマーとしては、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシプロピルアクリレート、ヒドロキシブチルアクリレート、2-ヒドロキシエチルメタアクリレート、2-ヒドロキシプロピルメタアクリレート、ヒドロキシブチルメタアクリレート、多価アルコールのアクリル酸エステル、多価アルコールのメタアクリル酸エステル、アクリル酸エチルカルビトール、アクリル酸メチルトリグリコール、2-ヒドロキシエチルアクリロイルホスフェート、プロキシエチルアクリレート、ジメチルアミノエチルメタアクリレートなどが用いられる。

【0025】多価イソシアナート化合物としてはトリレンジイソシアナート、ヘキサメチレンジイソシアナート、ジフェニルメタンジイソシアナート、イソホロンジイソシアナート、キシリレンジイソシアナート、ビス(イソシアナートメチル)シクロヘキサン、ジシクロヘキシルメタンジイソシアナート、リジンジイソシアナート、トリメチルヘキサメチレンジイソシアナート、およびトリレンジイソシアナート、ヘキサメチレンジイソシアナートのアダクト体、ウレタン変性体、アロファネート変性体、ビュレット変性体イソシアナート変性体、ウレタンプレポリマー(両末端がイソシアナート基であるオリゴマー化合物)などが用いられる。

【0026】アクリル酸アルキルエステルおよび/または、アクリル酸アルコキシアルキルエステルの側鎖が、 $\text{C}_4$ より小さいものを90重量部以上含有する場合、Tgが高くなり、ノズル表面との接着性が低下するためインクの洩れが生じてくる。また、 $\text{C}_9$ より大きなものを90重量部以上使用した場合は、Tgが低くなって粘着力が大きくなり、ノズル表面との密着性が高く、基材から粘着剤が剥れてノズル表面を汚してしまったりする。

【0027】さて上記の粘着剤は、ガラスに対する剥離強度が80g/25mmから400g/25mm(25℃, 180度剥離)の範囲が好ましく、かつインクジェ

ットインクに対する耐薬品性に優れ、有機物の溶出が少なく、多価金属の含有量が少なく、インクジェット記録ヘッドの表面の保護性能に優れた物性を有する。このような物性を得るためには、前記した材料を用いて以下のようにして、粘着剤を製造する。アルキルアクリレート、アルコキシアルキルアクリレートモノマー60から90重量%、自己架橋性のアクリルアミドおよび/あるいは水酸基含有アクリレートモノマー40から10重量%をケトン、エステル、芳香族系有機溶剤中で溶液重合し、重量平均分子量250,000から700,000の高重合体を得る。このとき重量平均分子量10,000以下の低重合体および残留モノマーを含まないようにすることが重要であって、重合条件とともに反応後の低重合体の除去が好ましい。低重合体の除去には、一度沈澱を生成させて再度良溶媒に溶解するのが最も確実な方法である。

【0028】このようにして得た重合体に重合物中の水酸基のモル数に相当するイソシアナート基のモル数のジイソシアナートを添加し塗料溶液とする。水酸基のモル数と、イソシアナート基のモル数は、1:1を中心として1:0.2~1:1.3の範囲で変動させることも可能である。この範囲内で変動させることによって剥離強度の微調整ができる。ジイソシアナートを加えた塗料溶液を支持体フィルムに3から20 $\mu$ mの厚み範囲で塗布し、通常の乾燥装置で加熱乾燥する。乾燥条件は、溶剤の種類にもよるが、60℃から150℃の範囲である。熱乾燥の終了したフィルムは好ましくは室温にてエージング処理を施すことがよく、3日から10日の放置によってエージング処理を行う。

【0029】粘着成分のアクリル酸アルキルエステルおよび/またはアクリル酸アルコキシアルキルエステルがOH基を含有し、かつその側鎖がC<sub>4</sub>からC<sub>9</sub>のアルキル基またはアルコキシアルキル基であり、かつイソシアナートで架橋したアクリル酸重合体を90重量部以上用いた場合、粘着剤のガラス転移温度(T<sub>g</sub>)が-40℃から-20℃の範囲に設定し易く、粘着テープのガラスに対する剥離強度を調節するのにより良い。特に、粘着成分中のアクリル酸重合体がアクリル酸ブチルを70重量部以上含有した場合、粘着テープの変質やインクへの溶出がなく、ガラスに対する剥離強度も良好である。

【0030】粘着剤としてアクリル酸アルキルエステルおよび/またはアクリル酸アルコキシアルキルエステルをイソシアナートで架橋してなるアクリル酸重合体を90重量部以上含有させた場合、インクと接触した部分の粘着剤の変質がみられずインクへの溶出もなく、プリンター使用時の目詰まりや不安定な吐出になることがない。

【0031】本発明の粘着剤の支持体として用いるフィルムとしては、ポリエチレンテレフタレート、ポリプロピレン、ポリエチレン、ポリ4-メチルペンテン-1、

塩化ビニル、塩化ビニリデン-塩化ビニル共重合体、ポリビニルフルオリド、ポリビニリデンフルオリド、テトラフルオロエチレン-エチレン共重合体、テトラフルオロエチレン-ヘキサフルオロプロピレン-パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体などが用いられる。このなかで弗素原子を含有するフィルムが耐薬品性、保存安定性において最も望ましい。これらのフィルムは、粘着剤の付着性向上のために、コロナ放電加工処理、火炎処理、プラズマ処理等の方法による表面処理を行ってもよい。本発明に使用される基材の厚さとしては、20から50 $\mu$ mが良好で、好ましくは25から35 $\mu$ mである。

【0032】実験によると、粘着テープのガラスに対する剥離強度が400g/25mmを超える場合、粘着剤がノズル表面に残って液滴が正常に吐出せず、印字の安定性が欠ける。またガラスに対する剥離強度が80g/25mm未満である粘着テープを用いた場合、ノズルとの密着性に欠けインクの内部からの圧力あるいは外部からの力で容易に粘着テープが剥れ、インク洩れのトラブルが発生する。したがって粘着テープのガラスに対する剥離強度を80g/25mmから400g/25mmに設定した場合、ノズル表面に対する粘着剤の残りがなく、粘着テープ自体の剥れも生じない。

【0033】ここで、剥離強度とは、JIS-Z-0237の粘着力の測定方法に準拠し、基材としてガラス板を使用して25℃における180度剥離試験によるものである。

【0034】粘着層の厚さは、剥離強度と密接な関係があり、剥離速度を定める際に粘着層の厚さを3~20 $\mu$ m、より好ましくは5から515 $\mu$ mにすることにより、剥離強度を80g/25mmから400g/25mmに設定することが可能となる。

【0035】本発明の粘着テープは、例えば図1に示したように使用される。図1において11はインクタンク、12はインクタンク中のインクを含浸した多孔質体、13はインクタンクと吐出部をつなぐ供給口、14は吐出部、15はインクタンク内と大気を結ぶ大気連通口、16は印字信号をプリンターより与えられる電気接点部、17は吐出部14と電気接点部16を保護する本発明の粘着テープ、17はプリンタ本体側の電気接点部、18はプリンタキャリッジ、および19は印字信号を送出するためのフレキシブルケーブルである。

【0036】本発明のシールテープの形状としては、図2に示すように通常のテープの状態のものでよい。図2において、20は基材、21は粘着層である。図3のようにセパレーター22を設けて、粘着層の保護膜を用いても構わない。

【0037】

【作用】本発明によれば、粘着剤の本来の性質として持つ耐水性によって、吐出口と粘着層の界面にインクがし

み出してくることを防止することができ、剥離力が高すぎて剥す時に、吐出口を変形させてしまうことのない低剥離力が得られ、粘着テープを剥離して記録に使用する際に剥離力が高すぎて剥す時に吐出口の表面に粘着剤の薄い層を残してしまうといった弊害もなくなる。同時に、製品として長期にわたって保管してもインクを凝固させることなく表面を保護することができる。

【0038】さらに、本発明によれば、粘着テープはノズル表面がフッ素樹脂等によって濡インク処理された表面に対しても有効であり、粘着テープおよびノズル表面10を変質させずに、良好な接着性を保持することができ \*

ジメチルシリコンオイル  
(重量平均分子量540)  
メチルビニルシリコンゴム  
(重量平均分子量130,000)  
ベンゾインパーオキサイド  
トルエン/メチルエチルケトン  
(50/50重量比)

この溶液を30 $\mu$ mの厚みを有するコロナ放電加工されたポリエチレンテレフタレートフィルムにバーコーダを用いて塗布し、130℃において10分間乾燥し、さらに50℃にて1週間保存し熱成した。

【0042】そして、塗布厚7 $\mu$ mの本実施例の粘着テープを製造した。

【0043】このようにして得られた粘着テープの特性を以下に述べる方法を用いて評価した。

【0044】1. ガラス転移温度

粘着テープの粘着剤だけを取り出し、示差熱分析装置を用いて粘着剤のT<sub>g</sub>を測定した。

【0045】2. 粘着力

JIS-Z-0237の粘着力試験方法に基づき、試験板の基材としてガラス板を使用して、180度剥離試験を行った。

【0046】3. インクへの影響

下記組成のインク50gに面積15mm<sup>2</sup>のテープを浸漬し、80℃一週間後のインクについて下記の方法により無機および有機不純物の溶出を測定した。

【0047】インク組成

グリセリン 10重量%  
尿素 5重量%  
エタノール 5重量%  
水 80重量%

(a) 無機不純物溶出

ICP発光分光分析装置 SPS1100-H (セイコ電子工業製) にてCa, Mg, Mn, Si, Cu, Fe, Sn, Al, Ni, Zn, Crの元素について試験後のインクの検出濃度を測定し、初期のインクとの差をとり、溶出した元素を確認した。

【0048】(b) 有機不純物溶出

自動記録分光光度計 U-3200形 (日立製作所製) ※50

\*る。

【0039】

【実施例】以下、本発明による粘着テープの実施例を具体的に述べる。

【0040】実施例1ないし4においては、シリコンオイルおよびメチルシリコンゴムは、トルエン/メチルエチルケトン中に溶解させ、ボアサイズ0.2 $\mu$ mのフロロボアフィルターを用いて2回加圧濾過し、シリカを用いて不溶解分を除去して用いた。

【0041】(実施例1)

45重量部

55重量部

2重量部

250重量部

※にて240nmから400nmの波長の吸収を測定し、初期インクとの相違をみた。

【0049】4. 粘着剤のノズル表面への影響

(a) 顕微鏡による目視判定

ガラス表面に粘着テープを貼付け前記インク中に浸漬し、60℃で3カ月保存した後、インクより取り出して粘着テープを剥し、その表面の状態を観察した。

【0050】表面に粘着剤が残っていないものを○とし、表面に粘着剤の跡が残っているものを△とし、粘着剤が基材より剥れガラス表面についているものを×とした。また、粘着テープ自体がインク浸漬中にガラス表面より剥れているものを××とした。

【0051】(b) インクジェットヘッドによる試験  
1mmに16本の割合のノズル間隔で64本のノズルを備えた図1のインクジェット記録ヘッドを有するインクジェットプリンターを用い、下記組成のインクをインクジェットヘッドに充填し、そのノズル表面に本発明の粘着テープを貼付け、60℃にて1カ月保存した後、粘着テープを剥して画像を印字した。

【0052】(インク1の組成)

C. I. フードブラック2 2重量%  
グリセリン 10重量%  
尿素 5重量%  
エタノール 5重量%  
水 78重量%

(インク2の組成)

モノエタノールアミン 1.0重量%  
スチレン-アクリル酸- 1重量%  
アクリルエチル共重合体 (酸価180, 重量平均分子量15000)  
カーボンブラック 6重量%  
(MCF-88, 三菱化成(社)製)

エチレングリコール  
ジエチレングリコール  
イオン交換水

10重量%  
20重量%  
62重量%\*

\*これらの評価結果を表1に示す。  
【0053】(実施例2)

ジメチルシリコーンオイル  
(重量平均分子量540)  
末端にシラノール基を有する  
メチルシリコーンゴム  
(重量平均分子量90,000)  
トリエチルメトキシシラン  
トルエン/メチルエチルケトン  
(50/50重量比)

55重量部  
45重量部  
0.8重量部  
250重量部

この溶液をコロナ放電加工された厚さ30 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムにバーコードを用いて塗布し、130℃において10分間乾燥し、さらに50℃において1週間保存し熟成した。このようにして塗布の※

※厚み7 $\mu$ mの本実施例の粘着テープを製造した。このようにして得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、得られた結果を表1に示す。

【0054】(実施例3)

ジメチルシリコーンオイル  
(重量平均分子量2000)  
ジメチルビニルシリコーンゴム  
(重量平均分子量50000)  
TC-23A  
(白金触媒  
東芝シリコン(株)製)  
トルエン/メチルエチルケトン  
(50/50重量比)

60重量部  
40重量部  
0.8重量部  
250重量部

この溶液をコロナ放電加工された厚さ30 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムにバーコードを用いて塗布し、130℃において10分間乾燥しさらに50℃において1週間保存し熟成した。

★【0055】このようにして塗布の厚み7 $\mu$ mの本実施例の粘着テープを製造した。得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、得られた結果を表1に示す。

【0056】(実施例4)

ジメチルシリコーンオイル  
(重量平均分子量300)  
メチルビニルシリコーンゴム  
(重量平均分子量300000)  
2,5-ジメチル-2,5-ジ  
(tert-ブチルパーオキシ)ヘキサン  
トルエン/メチルエチルケトン  
(70/30重量比)

40重量部  
60重量部  
2重量部  
300重量部

この溶液をコロナ放電加工された厚さ30 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムにバーコードを用いて塗布し、130℃にて10分間乾燥し、さらに50℃にて1週間保存し、塗布の厚みが5 $\mu$ mの本実施例の粘着テ

☆ーブを得た。このようにして得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、得られた結果を表1に示す。  
【0057】(比較例1)

ジメチルシリコーンオイル  
(重量平均分子量780)  
メチルシリコーンゴム  
(重量平均分子量240000)  
ベンゾイルパーオキサイド  
トルエン/メチルエチルケトン  
(50/50重量比)

75重量部  
25重量部  
1.5重量部  
200重量部

この溶液をコロナ放電加工された厚さ30 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムにバーコーターを用いて塗布し、130℃にて10分間乾燥し、さらに50℃に

◆て1週間保存し、塗布の厚さが4 $\mu$ mの比較例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、得られた結果を表1に示す。



## 【0058】(比較例2)

ジメチルシリコンオイル

3.0重量部

(重量平均分子量 780)

メチルシリコンゴム

7.0重量部

(重量平均分子量 240000)

ベンゾイルパーオキサイド

3重量部

トルエン/メチルエチルケトン

30.0重量部

(50/50重量比)

この溶液をコロナ放電加工された厚さ30 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムにバーコーターを用いて塗布し、130℃にて10分間乾燥し、さらに50℃にて1週間保存し、塗布の厚さが15 $\mu$ mの比較例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを実\*

\* 施例1と同様の評価を行い、得られた結果を表1に示す。

【0059】

【表1】

	ガラス 転移温度 (°C)	粘着力 (g/mm)	インクへの影響		粘着剤のノズル表面への影響		
					頭微鏡による 目視判定	インクジェットヘッドによる試験	
						インク1	インク2
実施例 1	-30	235	無機不純物 溶出 なし Si<10ppm	有機不純物 溶出 なし	○	良好	良好
実施例 2	-25	180	無機不純物 溶出 なし Si<10ppm	有機不純物 溶出 なし	○	良好	良好
実施例 3	-35	90	無機不純物 溶出 なし Si<10ppm	有機不純物 溶出 なし	○	良好	良好
実施例 4	-26	365	無機不純物 溶出 なし Si<10ppm	有機不純物 溶出 なし	○	良好	良好
比較例 1	-75	55	無機不純物 溶出 なし	有機不純物 溶出あり	××	不吐出による 画像の欠落あり	同 左
比較例 2	-40	680	無機不純物 溶出 なし Si=15ppm	有機不純物 溶出あり	×	不吐出による 画像の欠落あり	同 左

## 【0060】(実施例5)

40

ブチルアクリレート 75重量%  
 エチルアクリレート 10重量%  
 アクリルアミド 10重量%  
 2-ヒドロキシエチルアクリレート 5重量%

これらの組成物をトルエンと酢酸ブチルの混合溶剤(50:50体積比)中にてベンゾインパーオキシドを触媒として85°Cにて8時間かけて溶液重合した。これによって重量平均分子量300,000の重合物を得た。このようにして得られた重合物からモノマーと低重合物を除くために、エタノールを用いて重合物を沈殿させ、溶\*50

\* 剤と共にモノマーと低重合物を除去し、乾燥した。重合物は改めてトルエンと酢酸エチルの混合溶剤(50:50体積比)中に溶解させ、さらにジフェニルメタンジイソシアナートを、重合物100重量部に対して4.8g加えて塗布液を調整した。この塗布液をコロナ放電加工された厚さ30μmのポリエチレンテレフタレートフィ

ルムに固形分として7 $\mu$ mの厚さに塗布し、100℃にて10分加熱後、常温にてさらに1週間エイジング処理し、本実施例の粘着テープを得た。このようにして得ら\*

ブチルアクリレート	70重量%
2-エチルヘキシルアクリレート	12重量%
N-メチロールアクリルアミド	10重量%
2-ヒドロキシプロピルメタアクリレート	8重量%

上記の組成の物質を酢酸エチルに溶解し、過酸化ベンゾイルを触媒として60℃にて12時間撹拌し重合した。このようにして得られた重合物をメタノールを用いて沈殿させ、溶剤と低重合物およびモノマーを除去し、乾燥した。重合物を再び酢酸エチルに溶解させ、重合物100重量部に対してジシクロヘキシルメタンジイソシアナート7.3重量部を加えて塗布液を調整した。

【0062】この塗布液をコロナ放電加工された厚さ3\*

ブチルアクリレート	75重量%
3-メトキシプロピルアクリレート	15重量%
2-ヒドロキシエチルアクリレート	10重量%

上記組成の物質を酢酸エチルとアセトンの混合溶剤(80:20体積比)に溶解し、ベンゾインパーオキシドを触媒として85℃で10時間かけて重合し、重量平均分子量400,000の重合物を得た。この重合物から低重合物とモノマーを取り除くため、イソプロピルアルコールを用いて重合物を沈殿させ溶剤と低重合物およびモノマーを除去し、乾燥した。重合物を酢酸エチルに再び溶解させ、キシリレンジイソシアナートを重合物100\*

ブチルアクリレート	50重量%
オクチルアクリレート	30重量%
2-ヒドロキシプロピルメタアクリレート	20重量%

これらをベンゼン中にてベンゾインパーオキシドを触媒として80℃にて8時間かけて重合し、重量平均分子量420,000の重合物を得た。低重合物とモノマーを取り除くために、エタノールに前記のベンゼン溶液を入れ重合物を沈殿させてモノマーと低重合物を除去し、乾燥した。この重合物を改めトルエンと酢酸エチルの混合溶剤(50:50体積比)中に溶解させ、さらにヘキサメチレンジイソシアナートを重合物100重量部に対し☆

2-エチルヘキシルアクリレート	78重量%
エチルアクリレート	5重量%
アクリルアミド	12重量%
2-ヒドロキシエチルアクリレート	5重量%

これらをトルエンと酢酸ブチルの混合溶剤(50:50体積比)中にてベンゾインパーオキシドを触媒として85℃にて5時間溶液重合して重量平均分子量150,000の重合物を得た。この重合物から低重合物とモノマーを取り除くため、メタノールを用いて重合物を沈殿させ溶剤と共に低重合物とモノマーを除去し、乾燥した。

【0068】重合物は再びトルエンと酢酸ブチルの混合溶剤(50:50体積比)に溶解させ、さらにキシレンジイソシアナートを重合物100重量部に対して3.6◆50

\*れた粘着テープを実施例1の同様の評価を行い、評価結果を表2に示す。

【0061】(実施例6)

※0 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムに固形分として10 $\mu$ mの厚さに塗布し、60℃で5分乾燥した後、95℃で10分乾燥し、常温にて1週間エイジング処理し、本実施例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、評価結果を表2に示す。

【0063】(実施例7)

★重量部に対して7.6重量部加えて塗布液を調整した。

【0064】この塗布液を、厚さ50 $\mu$ mのポリ塩化ビニルフィルムに固形分として5 $\mu$ mの厚さになるように塗布し、90℃で10分乾燥して、本実施例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、評価結果を表2に示す。

【0065】(実施例8)

30☆て11.7重量部加えて塗布液を得た。

【0066】この塗布液を、厚さ30 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムに固形分として8 $\mu$ mの厚さになるように塗布し、100℃にて8分間乾燥し、さらに常温で5日間エイジング処理して本実施例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを、実施例1と同様の評価を行い、評価結果を表2に示す。

【0067】(比較例3)

◆重量部加えて塗布液を調整した。この塗布液をコロナ放電加工された厚さ30 $\mu$ mのポリエチレンテレフタレートフィルムに固形分として3 $\mu$ mの厚さになるように塗布し、90℃で10分間乾燥し、10日間エイジング処理して本比較例の粘着テープを得た。このようにして得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、評価結果を表2に示す。

【0069】(比較例4)

21

グリシジルメタアクリレート

2-エチルヘキシルアクリレート

メタアクリレート

エチルアクリレート

これらの組成物をアセトン中にて溶解攪拌し、60℃にて5時間溶液重合して重量平均分子量800,000の重合物を得た。この重合物に油溶性フェノール樹脂50重量部とブチルアクリレート100重量部を加え、8時間高速攪拌した。

【0070】この塗布液を厚さ30 $\mu$ mのコロナ放電加工されたポリエチレンテレフタレートフィルムに固形分\*

22

3重量%

64重量%

3重量%

30重量%

\*として15 $\mu$ mの厚さになるように塗布し、常温で乾燥した。10日間エイジング処理して比較例の粘着テープとした。このようにして得られた粘着テープを実施例1と同様の評価を行い、評価結果を表2に示す。

【0071】

【表2】

	ガラス 転移温度 (℃)	粘着力 (g/mm)	インクへの影響		粘着剤のノズル表面への影響	
			無機不純物 溶出	有機不純物 溶出	顕微鏡による 目視判定	インクジェットヘッドによる試験
実施例5	-23	265	溶出元素なし	溶出なし	○	良 好
実施例6	-26	90	溶出元素なし	溶出なし	○	良 好
実施例7	-35	380	溶出元素なし	溶出なし	○	良 好
実施例8	-26	150	溶出元素なし	溶出なし	○	良 好
比較例3	-34	60	溶出元素なし	溶出あり	×	不吐出による画像の欠落あり
比較例4	-38	870	Sn, Ca 検出	溶出あり	△	不吐出による画像の欠落あり

【0072】(インクジェット記録ヘッド実施例)このようにして得られた粘着テープを用いた記録ヘッドについて説明する。

【0073】記録ヘッドの構成を、先ずまとめると、吐出部およびインクタンク用大気連通口を塞ぐシール部材と、該シール部材を上記吐出部に押圧する押圧部材と、を有し、上記記録ヘッドによる非記録時に上記吐出部およびインクタンク用大気連通口が密閉されている構成である。

【0074】図4は、図1に示されるインクジェット\*50

\* リンタの記録ヘッドを示す斜視図である。この記録ヘッドは、熱エネルギー発生体41と電極42が形成された基板43と、吐出口44を複数個備えるオリフィスプレート45とを備えている。本実施例では液路を形成するための天板46とオリフィスプレート45とが一体化成型されている。47は覆い部材であって、吐出口面にある吐出口を覆い、吐出口からのインクの蒸発を極めて少なくすることができるので、収容空間の湿度を適切に保つことができ、故に蓋部材のカール変形を防止することができる上、インクタンクから吐出口に至るインクの供

給経路の状態を良好な状態に保つことができる。

【0075】本発明に係る覆い部材47としては、粘着テープ状のものに限られるものではないが、取り扱いが容易である点（例えば、剥すのも簡単である）や吐出口の気密状態を保つのに優れている点、さらには薄いのでインクジェットカートリッジの大きさにほとんど影響しない点、比較的少ないコストで形成することができる点などの理由により、粘着テープ状のものが最適である。覆い部材47はインク吸収体48に密着している。

【0076】さらに、本発明においては、インクジェットカートリッジを押えるための覆い部材を設けることにより、インクジェットカートリッジを収納容器（不図示）から取り出す際に吐出口の部分に手を差し込むようなことが避けられるので、吐出口部分の保護という点から一層好適である。

【0077】図5(a)は、インクジェットカートリッジ(IJC)の斜視図である。図5(b)はその分解斜視図である。インク収納部内にインク吸収体48(図4参照)を内蔵し、そこから連通する供給管によって、図4に示す記録ヘッドが一体化された記録装置本体に対して着脱可能記録ヘッドを示している。Sは電気的接合部を監視できる開口部で、記録ヘッドの上面部に設けられている。49は、記録ヘッドの基板のベースプレートで、記録装置本体(不図示)のギャリッジの位置決め部に係合して記録ヘッド全体の位置決めを行うための位置決め部位50が一体的に形成されたアルミプレートである。53は、記録用インク吐出部である。本実施例中には、記録時のバック波を吸収するための開口やダミーノズルなどの開口を開示していないが、以下これらをも含めた場合でも吐出部表面として見なすことができる。54は、吐出部表面よりも後退した上下の面に設けられた溝部で本例では4本の溝が図のように形成されている。55は、ベースプレート51に対向する側面に位置し、溝部54の溝に連続する4本の溝を備えた側面溝部で、インク飛散によって、インクがこの溝部54に大量に蓄積された場合に、これを下方に案内する作用を達成できる。この記録ヘッド溝部54は、覆い部材56の溝部57に弾性押圧力を受けて、係合状態を保持するためのものである。

【0078】58は粘着テープで、記録ヘッドの吐出部表面を全面的に覆う大きさを有し、記録ヘッド端部よりも外側に突出する部分を有している。この吐出部は、粘着テープを記録ヘッドから剥離する際のツバとなる。上記記録ヘッドに対する粘着テープ58の取り付けは、実施例1〜8に記載の粘着剤が塗布された粘着テープ58をこの吐出部表面との間に介在させて簡単な接着状態を形成している。

【0079】キャップ56は吐出部表面1に対応した幅を有し、2つの対向する腕部59A、59Bと、この腕部から離れ本体内部側に固着された弾性体60と、ベー

スプレート51側に位置する本体側方に設けられた位置決め用または弾性変形量規制用部位61と、キャップ56自体を記録ヘッドに対して着脱する際に利用できるツバ62A、62Bとを、一体的に備えている。腕部59A、59Bは、内面に上記溝部54に係合する溝部57をそれぞれ3本ずつ有している。

【0080】本実施例では、粘着テープ58をベースプレート51上にまで延長し、同時に弾性体60をベースプレート51上に対向するまで設けている。これは、吐出口がベースプレート51に近接しているために、その密閉効果を一層向上するための構成である。部位61は、記録ヘッドに対して覆い部材56が装着されるときにベースプレート51の裏面にわずかに当接する長さを有している。この当接長は本例では1mm程度である。このようなわずかな構成によって、覆い部材の弾性体60は、結果的に腕部59A、59Bと位置決め用部位61とで、ベースプレート51を挟み込む範囲内に確実に位置決めされる。つまり簡単な構成によって、上記開口部の密閉効果が実施例1〜8の粘着剤を用いて上述した問題を発生することなく達成できる。

【0081】(その他)なお、本発明は、特にインクジェット記録方式の中でも、インク吐出を行わせるために利用されるエネルギーとして熱エネルギーを発生する手段(例えば電気熱変換体やレーザー光等)を備え、前記熱エネルギーによりインクの状態変化を生起させる方式の記録ヘッド、記録装置において優れた効果をもたらすものである。かかる方式によれば記録の高密度化、高精細化が達成できるからである。

【0082】その代表的な構成や原理については、例えば、米国特許第4723129号明細書、同第4740796号明細書に開示されている基本的な原理を用いて行うものが好ましい。この方式は所謂オンデマンド型、コンティニュアス型のいずれにも適用可能であるが、特に、オンデマンド型の場合には、液体(インク)が保持されているシートや液路に対応して配置されている電気熱変換体に、記録情報に対応して核沸騰を越える急速な温度上昇を与える少なくとも1つの駆動信号を印加することによって、電気熱変換体に熱エネルギーを発生せしめ、記録ヘッドの熱作用面に膜沸騰を生じさせて、結果的にこの駆動信号に一つに対応した液体(インク)内の気泡を形成できるので有効である。この気泡の成長、収縮により吐出用開口を介して液体(インク)を吐出させて、少なくとも1つの滴を形成する。この駆動信号をパルス形状とすると、即時適切に気泡の成長収縮が行われるので、特に応答性に優れた液体(インク)の吐出が達成でき、より好ましい。このパルス形状の駆動信号としては、米国特許第4463359号明細書、同第4345262号明細書に記載されているようなものが適している。なお、上記熱作用面の温度上昇率に関する発明の米国特許第4313124号明細書に記載されて

いる条件を採用すると、さらに優れた記録を行うことができる。

【0083】記録ヘッドの構成としては、上述の各明細書に開示されているような吐出口、液路、電気熱変換体の組合せ構成（直線状液流路または直角液流路）の他に熱作用部が屈曲する領域に配置されている構成を開示する米国特許第4558333号明細書、米国特許第4459600号明細書を用いた構成も本発明に含まれるものである。加えて、複数の電気熱変換体に対して、共通するスリットを電気熱変換体の吐出部とする構成を開示する特開昭59-123670号公報や熱エネルギーの圧力波を吸収する開孔を吐出部に対応させる構成を開示する特開昭59-138461号公報に基いた構成としても本発明の効果は有効である。すなわち、記録ヘッドの形態がどのようなものであっても、本発明によれば記録を確実に効率よく行うことができるようになるからである。

【0084】さらに、記録装置が記録できる記録媒体の最大幅に対応した長さを有するフルラインタイプの記録ヘッドに対しても本発明は有効に適用できる。そのような記録ヘッドとしては、複数記録ヘッドの組合せによってその長さを満たす構成や、一体的に形成された1個の記録ヘッドとしての構成のいずれでもよい。

【0085】加えて、上例のようなシリアルタイプのもので、装置本体に固定された記録ヘッド、あるいは装置本体に装着されることで装置本体との電気的な接続や装置本体からのインクの供給が可能になる交換自在のチップタイプの記録ヘッド、あるいは記録ヘッド自体に一体的にインクタンクが設けられたカートリッジタイプの記録ヘッドを用いた場合にも本発明は有効である。

【0086】また、本発明の記録装置の構成として、記録ヘッドの吐出回復手段、予備的な補助手段等を付加することは本発明の効果を一層安定できるので、好ましいものである。これらを具体的に挙げれば、記録ヘッドに対してのキャッピング手段、クリーニング手段、加圧或は吸引手段、電気熱変換体或はこれとは別の加熱素子或はこれらの組み合わせを用いて加熱を行う予備加熱手段、記録とは別の吐出を行なう予備吐出手段を挙げることができる。

【0087】また、搭載される記録ヘッドの種類ないし個数についても、例えば単色のインクに対応して1個のみが設けられたものの他、記録色や濃度を異にする複数のインクに対応して複数個設けられるものであってもよい。すなわち、例えば記録装置の記録モードとしては黒色等の主流色のみの記録モードだけではなく、記録ヘッドを一体的に構成するか複数個の組み合わせによるかいずれでもよいが、異なる色の複色カラー、または混色によるフルカラーの各記録モードの少なくとも一つを備えた装置にも本発明は極めて有効である。

【0088】さらに加えて、以上説明した本発明実施例

においては、インクを液体として説明しているが、室温やそれ以下で固化するインクであって、室温で軟化もしくは液化するものを用いてもよく、あるいはインクジェット方式ではインク自体を30℃以上70℃以下の範囲内で温度調整を行ってインクの粘性を安定吐出範囲にあるように温度制御するものが一般的であるから、使用記録信号付与時にインクが液状をなすものを用いてもよい。加えて、熱エネルギーによる昇温を、インクの固形状態から液体状態への状態変化のエネルギーとして使用せしめることで積極的に防止するため、またはインクの蒸発を防止するため、放置状態で固化し加熱によって液化するインクを用いてもよい。いずれにしても熱エネルギーの記録信号に応じた付与によってインクが液化し、液状インクが吐出されるものや、記録媒体に到達する時点ではすでに固化し始めるもの等のような、熱エネルギーの付与によって初めて液化する性質のインクを使用する場合も本発明は適用可能である。このような場合のインクは、特開昭54-56847号公報あるいは特開昭60-71260号公報に記載されるような、多孔質シート凹部または貫通孔に液状又は固形物として保持された状態で、電気熱変換体に対して対向するような形態としてもよい。本発明においては、上述した各インクに対して最も有効なものは、上述した膜沸騰方式を実行するものである。

【0089】さらに加えて、本発明インクジェット記録装置の形態としては、コンピュータ等の情報処理機器の画像出力端末として用いられるものの他、リーダ等と組合せた複写装置、さらには送受信機能を有するファクシミリ装置の形態を採るもの等であってもよい。

【0090】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によれば、粘着剤の本来の性質として持つ耐水性によって、吐出口と粘着層の界面にインクがしみ出してくることを防止することができ、剥離力が高すぎて剥す時に、吐出口を変形させてしまうことのない低剥離力が得られ、シールテープを剥離して記録に使用する際に剥離力が高すぎて剥す時に吐出口の表面に粘着剤の薄い層を残してしまうといった弊害もなくなる。同時に、製品として長期にわたって保管してもインクを凝固させることなく表面を保護することができる。

【0091】さらに、本発明によれば、粘着テープはノズル表面がフッ素樹脂等によって濡れインク処理された表面に対しても有効であり、テープおよびノズル表面を变质させずに、良好な接着性を保持することができる。

【0092】さらに本発明によれば、インクジェットプリンターの目詰まりあるいは吐出不良がないために、良好な画像を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の粘着テープを用いるのに好適なインクジェットプリンターの分解斜視図である。

【図2】本発明の粘着テープの一例を示す断面図である。

【図3】本発明の粘着テープの他の一例を示す断面図である。

【図4】図1に示したインクジェットプリンターの記録ヘッドを示す斜視図である。

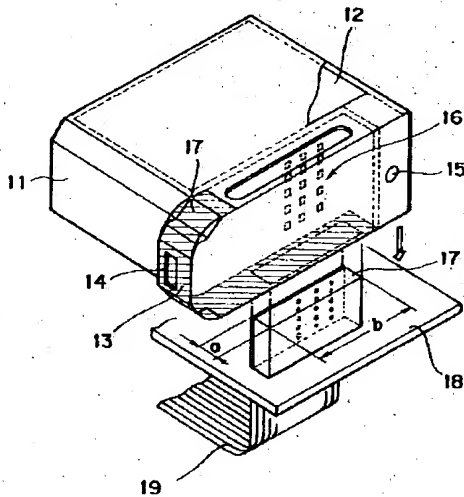
【図5】インクジェットプリンターの斜視図である。

【符号の説明】

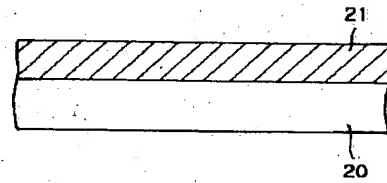
- 11 インクタンク
- 12 多孔質体
- 13 供給口
- 14 吐出部
- 15 大気連通口
- 16 電気接点部
- 17 粘着テープ
- 20 基材
- 21 粘着層
- 22 セパレーター
- 41 熱エネルギー発生体

- 42 電極
- 43 基板
- 44 吐出口
- 45 オリフィスプレート
- 46 天板
- 47 覆い部材
- 48 インク吸収体
- 51 ベースプレート
- 52 位置決め部材
- 53 記録用インク吐出部
- 54 溝部
- 55 側面溝部
- 56 覆い部材
- 57 溝部
- 58 粘着テープ
- 59A, 59B 腕部
- 60 弾性体
- 61 位置決め部位
- 62A, 62B ツバ

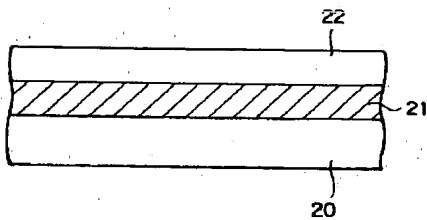
【図1】



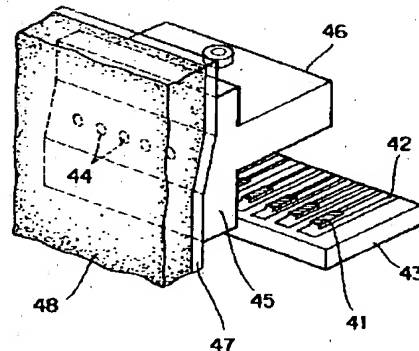
【図2】



【図3】



【図4】





【図5】

